САМЫЙ ПОЛНЫЙ СПРАВОЧНИК ПО АВИАЦИИ

Мировая Авиация

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Выходит еженедельно

Выпуск 9

Катастрофа в Рамштайне

F-86 Sabre
F-86 против МиГ-15

AH-64 Apache
Вооружение

Rafale B F2
Обзор

Concorde
Первый полет

ISSN 2071-1131

Рекомендуемая цена 59 руб., 9,90 грн, 3 900 бел. руб., 250 тенге

DeAGOSTINI

Мировая Авиация

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

	ФАЙЛ / ЛИСТ
ВОЕННЫЕ САМОЛЕТЫ	
Rafale. Обзор	0127/03
Lockheed Constellation. Военные модификации	0269/01
Bf 109. Первые прототипы	0307/02
F-86 против МиГ-15	0348/05
Sopwith F.1 Camel. Разработка	0406/01
ВЕРТОЛЕТЫ	
Вооружение Apache	0481/03
ВОЙНА В ВОЗДУХЕ	
Война судного дня. Часть 1	0601/03
ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ	
Первый полет	0637/03
АВИАЦИОННЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	
Катастрофа в Рамштайне	0824/01
АВИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Форма крыла: часть 2	0875/06
ИСТОРИЯ АВИАЦИИ	
Год 1933	0930/01
АВИАЦИЯ ОТ А ДО Я	
Aeronca, Aero, Aerospatiale	1007/13
Aerospatiale	1007/14

«Мировая авиация»,
№ 9, 2009
Еженедельное издание

РОССИЯ
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини»,
Россия, 125315, г. Москва,
Ленинградский пр-т, 72 стр. 4,
этаж 3, офис 3

Генеральный директор:
Николас Скилакис
Финансовый директор:
Наталия Василенко
Менеджер по развитию бизнеса:
Александр Якутов
Главный редактор:
Анастасия Жаркова
Менеджер по маркетингу:
Юлия Лапшина
Менеджер по производству:
Инна Завертальная

Распространение: ЗАО «ИД Бурда»
Адрес редакции: Россия, г. Москва,
Ленинградский пр-т, 72 стр. 4, этаж 3,
офис 3 (письма читателей по данному
адресу не принимаются)

Телефон горячей линии
для российских читателей:
8-800-200-02-01

Адрес для писем читателей:
Россия, 394036, г. Воронеж,
ул. Комиссаржевской, д. 16, а/я 512,
«Де Агостини», «Мировая авиация»

Свидетельство о регистрации средства
массовой информации в Федеральной
службе по надзору за соблюдением
законодательства в сфере массовых
коммуникаций и охране культурного
наследия ПИ № ФС77-31322
от 26 февраля 2008 г.

УКРАИНА
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини Паблишинг»,
Украина, 04107, г. Киев,
ул. Лукьяновская, д. 11

Генеральный директор:
Екатерина Клименко
Адрес для писем читателей:
Украина 01033 Киев а/я Де Агостини
Україна 01033 Київ а/с Де Агостіні

Свидетельство о регистрации СМИ
Министерства юстиции Украины
№ КВ 13630-2604Р от 16.01.2008

Телефон горячей линии
для украинских читателей:
8-800-500-8-400

БЕЛАРУСЬ
Импортер в Республику Беларусь:
УП «РЭМ-ИНФО», г. Минск,
пер. Козлова, д. 7 г, тел. (017) 297-92-75

КАЗАХСТАН
Распространение:
ЗАО «ИД Бурда-Алатау-Пресс»

Издатель оставляет за собой право
изменять последовательность номеров
и их содержание.

Печать: OGDA, Италия
Тираж: 300 000 экз.

Рекомендуемая цена: 59 руб.,
9,90 грн, 3 900 бел. руб., 250 тенге.
Издатель оставляет за собой право
увеличить рекомендуемую цену
выпусков.

© Bright Star Publishing Ltd 1998-2002
© Aerospace Publishing Ltd 2009
© ООО «Де Агостини» 2009

ISSN 2071-1131

Rafale B F2

10 марта 2007 года три двухместных самолета Rafale B эскадрильи EC-1/7 перелетели из Франции в Таджикистан на авиабазу в районе Душанбе. Там самолеты приступили к выполнению боевых вылетов над Афганистаном. Впервые с самолетов Rafale B в боевой обстановке были использованы корректируемые авиабомбы GBU-12 с лазерным наведением; подсветка целей лазерным лучом выполнялась истребителями Mirage 2000D, оснащенными подвесными контейнерами PDLCT. В этот же время авианосец «Шарль де Голль» патрулировал водное пространство вблизи побережья Пакистана. Первый сброс авиабомбы GBU-12 с палубного самолета Rafale M F2 по реальной цели был выполнен 28 марта 2007 года, подсветка цели выполнялась самолетом Super Etendard Modernise с подвесным контейнером Damocles.

Кабина пилотов

В кабинах самолетов Rafale установлены отклоненные назад катапультируемые кресла Martin-Baker Mk.16F, на креслах с наклоном летчики легче переносят высокие перегрузки. Основным прибором является индикатор на фоне лобового стекла, ниже него на приборной доске установлен цветной многофункциональный индикатор МФИ, на который обычно выводится информация о цели. Правее и левее МФИ расположено два индикатора, на которые выводится информация от бортовых систем. В отличие от большинства индикаторов, по периметру окруженных кнопками, индикаторы самолета Rafale управляются сенсорными датчиками, для работы с которыми пилот одевает специальные бесшовные перчатки. Большинство органов управления бортовыми системами (прицельные системы, управление вооружением) расположены на ручке управления и рычагах управления двигателями. Данная французская система обозначается 3М и является аналогом американской HOTAS. Система 3М позволяет пилоту вести поиск целей и применять оружие, не снимая рук с основных органов управления самолетом. Система 3М предусматривает также голосовое управлением рядом некритических для безопасности полета систем.

Самолет Rafale M на катапульте перед стартом с авианосца «Шарль де Голль». Под фюзеляжем самолета подвешен контейнер Reco NG с разведывательным оборудованием. Штатно данные контейнеры войдут в ассортимент подвесных нагрузок самолета Rafale Standard F3, контейнеры проходили интенсивные испытания на четырех опытных самолетах серии F3 (B301, B302, C101 и M1). ВМС Франции намерено закупить восемь контейнеров Reco NG для самолетов Rafale M, еще 15 таких же контейнеров собираются закупить ВВС Франции.

Эскадра 1/7 «Provence»

Эскадра 1/7 «Provence» первой в ВВС Франции получила на вооружение истребители Rafale — пять одноместных Rafale C и 15 двухместных Rafale B. На базе эскадры 1/7 велась подготовка летного состава второго подразделения самолетов Rafale ВВС Франции — эскадры 2/7 «Lorrain». Дислоцированная на авиабазе Сен-Дизье эскадра 1/7 достигла состояния боеготовности на самолетах Rafale в июне 2006 года. Две эскадрильи эскадры 1/7 — SPA-15 и SPA-77 — вооружены самолетами Rafale, третья — SPA-91 — до конца 2007 года имела на вооружении реактивные учебно-боевые самолеты Alpha Jet. Самолеты Rafale эскадрилий SPA-15 и SPA-77 несут на килях традиционную эмблему — изображение рыцарского шлема с плюмажем.

Радиолокатор

На истребителе Rafale установлен многофункциональный радиолокатор Thales RBF2 с пассивной фазированной антенной и одним передатчиком, сигнал которого модулируется по каналам азимута и склонения. Такая антенна, по сравнению с антенной с механическим сканированием, обладает меньшим радиусом действия, но ее диаграмма направленности более узкая (антенна формирует очень узкий луч), а скорость сканирования выше; два этих фактора существенно затрудняют обнаружение и пеленгацию работающего радиолокатора. В рамках программы «Rafale Roadmap» в 2012 году запланирована установка на самолет радиолокатора с активной фазированной антенной (AESA), разработка которого начата в октябре 2006 года. Новый радиолокатор позволит полностью использовать заложенный в управляемой ракете Meteor потенциал в отношении дальности пуска. Поступление на вооружение ракет Meteor запланировано на 2012 год.

Два самолета Rafale B из эскадры 1/7, авиабаза Сен-Дизье. В июне 2006 года эскадра впервые заступила на боевое дежурство по обеспечению ПВО Франции. Самолеты дежурного звена базировались в Мон-де-Морсане. В начале 2005 года самолеты Rafale M флотилии 12F авиации ВМС Франции заступили на боевое дежурство на авиабазе в Бретани. Дежурные самолеты ВВС вооружались двумя ракетами MICA EM и двумя ракетами MICA IR, под фюзеляжем подвешивался один бак емкостью 1250 л. Дежурные истребители Rafale M несли аналогичную внешнюю подвеску за исключением ракет MICA IR, вместо которых подвешивались ракеты Magic 2. Дежурные силы находятся в 7-минутной готовности к взлету.

На иллюстрации представлено два самолета эскадры 1/7, демонстрирующие два основных варианта вооружения. Один самолет, Rafale C, вооружен для целей ПВО: три сверхзвуковых подвесных бака емкостью по 1250 л (перехват из положения «дежурство в воздухе»), две ракеты MICA IR на законцовках крыла и четыре ракеты MICA EM под крылом и фюзеляжем. На заднем плане — Rafale B с двумя крылатыми ракетами Scalp на центральных подкрыльевых пилонах, с тремя дозвуковыми подвесными топливными баками емкостью по 2000 л и двумя ракетами «воздух — воздух» MICA IR на законцовках крыла. ВВС Франции намерено закупить 450 крылатых ракет Scalp для вооружения самолетов Rafale и Mirage 2000D, ВМС Франции — еще 50 ракет для вооружения самолетов Rafale M.

Топливо

Емкость внутренних топливных баков составляет примерно 4700 кг, с помощью внешних подвесных баков запас может быть максимально увеличен до 7500 кг. Для монтажа внешних топливных баков приспособлено пять узлов подвески, на каждый из них можно подвесить по одному сверхзвуковому (допускается полет со скоростью выше скорости звука) баку емкостью 1250 л. На рисунке изображены баки емкостью 2000 л. Такие баки с затупленной носовой частью допускается подвешивать только под фюзеляж и на внутренние подкрыльевые пилоны. В 2001 году проходил испытания самолет Rafale с двумя конформными подвесными баками емкостью по 1150 л, баки монтировались на верхней поверхности фюзеляжа справа и слева от гаргрота; вариант с конформными топливными баками предназначен только для экспорта.

Пилоны для подвески полезной нагрузки

В теории самолет Rafale в варианте для ВВС имеет не менее 14 узлов подвески: два центральных узла подвески (расположены тандемом на нижней поверхности фюзеляжа по его продольной оси), два хвостовых подфюзеляжных узла подвески (предназначены для подвески управляемых ракет «воздух — воздух» MICA EM или авиабомб), два передних подфюзеляжных узла подвески (для небольших авиабомб и контейнеров с аппаратурой целеуказания), по три пилона под каждой консолью крыла и два торцевых пилона на законцовках крыла (предназначены для подвески управляемых ракет «воздух — воздух» MICA IR). На самолетах ВВС и ВМС Франции внешние подкрыльевые пилоны не монтируются. Из-за больших размеров колеса носовой опоры шасси количество центральных подфюзеляжных узлов подвески на самолете палубного базирования Rafale M сокращено с двух до одного. Максимальная нештатная масса нагрузки на внешней подвеске составляет 9500 кг.

Ракета Scalp

Крылатая ракета Scalp фактически не отличается от крылатой ракеты Storm, которую способны нести самолеты Tornado и Typhoon, отличия заключаются лишь в адаптации ракеты под конкретный самолет. После отделения от самолета-носителя у ракеты раскрывается крыло, сбрасываются заглушки с воздухозаборника и сопла небольшого турбореактивного двигателя. Ракета пикирует до малой высоты, на которой и выполняется полет к цели. Навигация осуществляется комбинированным методом — с помощью установленных на ракете инерциальной навигационной системы, радиовысотомера и приемника спутниковой навигационной системы GPS. На конечном участке траектории ракета наводится на цель инфракрасной головкой самонаведения и автоматической системой распознавания цели. Боевая часть снабжена зарядом BROACH с предварительным взрывателем уменьшенного заряда, который частично разрушает цель до срабатывания основного (ракета снабжена тандемной боевой частью).

Варианты вооружения самолета Rafale

Самолет Rafale способен применять широкий ассортимент авиационных средств поражения. Его главным оружием являются высокоточные боеприпасы, которые позволяют в полной мере реализовать потенциал сложнейших бортовых систем истребителя-бомбардировщика.

Единственным встроенным вооружением одноместного истребителя Rafale является неподвижная 30-мм автоматическая пушка GIAT 30M791, разработанная специально для этого самолета. Пушка обладает селективной скорострельностью — 300, 600, 1500 или 2500 выстрелов в минуту.

Главным оружием воздушного боя является управляемая ракета MBDA MICA. Первая ракета, испытанная фирмой MATRA в 1982 году, имела в диаметре 16 см и массу 112 кг. Ракета может маневрировать с перегрузками до 50g; управление осуществляется отклонением аэродинамических рулей и изменением вектора тяги твердотопливного ракетного двигателя. Максимальная скорость полета (до M=4) достигается уже через несколько сотен метров после схода ракеты с направляющей, максимальная дальность полета — около 50 км. Базовый вариант ракеты MICA EM оснащен активной радиолокационной головкой самонаведения и не требует подсветки цели радиолокатором самолета-носителя. В ракете MICA EM реализован принцип «выпустил — забыл». Вариант MICA IR оснащен усовершенствованной инфракрасной головкой самонаведения. Штатно истребитель Rafale в варианте для ведения воздушного боя несет шесть ракет MICA — четыре MICA EM и две MICA IR. Самолеты Rafale Standard F1, поступившие на вооружение первой эскадрильи авиации ВМС Франции, вместо ракет MICA IR были вооружены ракетами MBDA Magic 2 тоже с инфракрасными головками наведения.

Слева: для удара по наземным целям самолет Rafale способен нести до шести корректируемых авиабомб GBU-12 Paveway II или GBU-22 Paveway III. Боевые части разработаны с учетом дополнительных мер безопасности, необходимых для работы загруженных бомбами самолетов с авианосцев. Для наведения бомб на цель предназначен подвешиваемый на передний подфюзеляжный узел контейнер Damocles. В 2009 году в вооружение самолета Rafale планируется включить бомбы GBU-24 калибра 907,2 кг.

Ниже: ключевым элементом вооружения самолета Rafale является модуль Sagem ASM, которым возможно оснастить авиабомбы разного типа (в данном случае 226,8 кг авиабомба Mk 82). Для увеличения дальности полета бомбы используются складное крыло и твердотопливный ракетный двигатель, наведение — комбинированное: инерциальная навигационная система, приемник спутниковой навигационной системы GPS и инфракрасная головка самонаведения.

Выше: основным средством поражения воздушных целей на больших дистанциях (до поступления на вооружение в 2012 году ракеты Meteor) является ракета MICA-EM.

Справа: самолеты Rafale ВВС Франции способны нести две крылатые ракеты Scalp на пилонах под крылом. ВМС Франции ограничили вооружение своих самолетов Rafale только одной ракетой Scalp, которая подвешивается под фюзеляжем.

В ударном варианте самолет Rafale может нести до 20 свободнопадающих авиабомб калибра до 250 кг. Предусмотрено использование высокоточных управляемых и корректируемых боеприпасов. С самолета возможно использование крылатых ракет MBDA Scalp с большой дальностью полета. Боеприпас Apache, предназначенный для разрушения аэродромов, пока не сертифицирован для использования с самолетов Rafale. В конце 2007 года в арсенал самолета были включены авиабомбы AASM с коррекцией по GPS. Точность наведения бомб семейства AASM может быть дополнительно повышена за счет монтажа инфракрасных головок самонаведения.

Сертифицированы для использования с самолета Rafale корректируемые авиабомбы GBU-12 Paveway II с лазерным наведением (калибр 226,8 кг). Также возможно использование других авиабомб с лазерным наведением — GBU-22 Paveway III калибра 226,8 кг и GBU-24 калибра 907,2 кг (все — разработки США). Сброс бомб серии Paveway II возможен только в заранее рассчитанной точке, выполнение атаки бомбами Paveway III может динамически программироваться с разных курсов и разных профилей полета.

К специальному вооружению самолета Rafale Standard F3 относятся противокорабельные ракеты AM-39 Exocet и оперативно-тактические ракеты ASMP-A. Последние комплектуются ядерной боевой частью. Самолет несет только одну такую ракету. Силовая установка ракеты включает твердотопливный ракетный ускоритель и прямоточный воздушно-реактивный маршевый двигатель. Максимальная скорость ракеты превышает три скорости звука, дальность полета — порядка 500 км при пуске с большой высоты. Дальность полета усовершенствованной ракеты увеличена, а мощность заряда доведена до 300 кт в тротиловом эквиваленте.

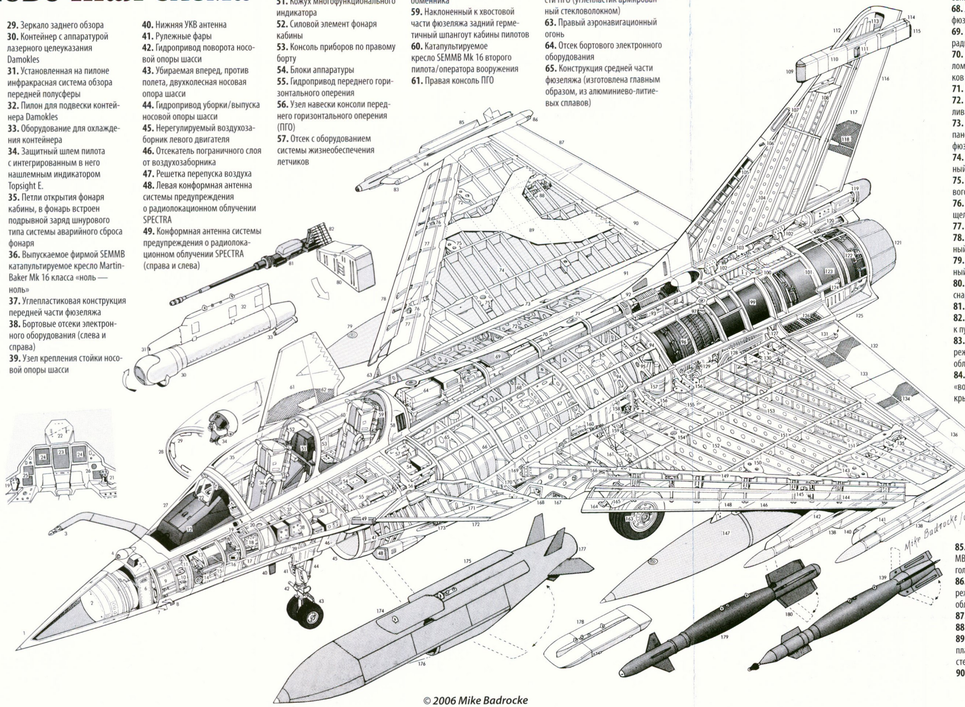
Rafale Обзор

Самолет Rafale объединил в своей конструкции самые передовые достижения мировой авиационной науки и техники и аэрокосмической промышленности Франции.

Компоновочная схема

Dassault Rafale B

1. Кевларовый обтекатель антенны РЛС
2. Многофункциональный радиолокатор с активной фазированной антенной
3. Фиксированная (съемная) штанга системы дозаправки топливом в полете
4. Оборонно-следящая инфракрасная система
5. Пассивная оптическая система (телевизионная система LITV)
6. Модуль оптоэлектронной системы передней полусферы
7. Датчики системы воздушных сигналов (угла атаки и крена)
8. Датчик температуры
9. Модуль радиолокатора
10. Датчик измерения скоростного напора воздуха
11. Передний герметичный штангоут кабины пилотов
12. Козырек приборной доски
13. Педали руля направления
14. Аварийный сброс фонаря кабины
15. Электролюминесцентная полоска (аналог строевого огня)
16. Приемник предупреждения о лазерном облучении
17. Ниша носовой опоры шасси
18. Левая консоль приборов
19. Рычаг управления двигателем с клавишами управления многофункциональными индикаторами приборной доски
20. Подлокотник
21. Ручка управления электродистанционной системы управления полетом
22. Голографический индикатор отображения информации на фоне лобового стекла
23. Индикатор навигационных параметров
24. Многофункциональные индикаторы
25. Индикаторы работы бортовых систем
26. Индикатор тактической обстановки в горизонтальной плоскости
27. Бескаркасный козырек фонаря кабины
28. Открытое положение фонаря кабины
29. Зеркало заднего обзора
30. Контейнер с аппаратурой лазерного целеуказания Damokles
31. Установленная на пилоне инфракрасная система обзора передней полусферы
32. Пилон для подвески контейнера Damokles
33. Оборудование для охлаждения контейнера
34. Защитный шлем пилота с интегрированным в него кашлемным индикатором Topsight E.
35. Петли открытия фонаря кабины, в фонарь встроен подрывной заряд шнурового типа системы аварийного сброса фонаря
36. Выпускаемое фирмой SEMMB катапультируемое кресло Martin-Baker Mk 16 класса «ноль — ноль»
37. Углепластиковая конструкция передней части фюзеляжа
38. Бортовые отсеки электронного оборудования (слева и справа)
39. Узел крепления стойки носовой опоры шасси
40. Нижняя УКВ антенна
41. Рулежные фары
42. Гидропривод поворота носовой опоры шасси
43. Убираемая вперед, против полета, двухколесная носовая опора шасси
44. Гидропривод уборки/выпуска носовой опоры шасси
45. Нерегулируемый воздухозаборник левого двигателя
46. Отсекатель пограничного слоя от воздухозаборника
47. Решетка перепуска воздуха
48. Левая конформная антенна системы предупреждения о радиолокационном облучении SPECTRA
49. Конформная антенна системы предупреждения о радиолокационном облучении SPECTRA (справа и слева)
50. Блоки оборудования
51. Кожух многофункционального индикатора
52. Силовой элемент фонаря кабины
53. Консоль приборов по правому борту
54. Блоки аппаратуры
55. Гидропривод переднего горизонтального оперения
56. Узел навески консоли переднего горизонтального оперения (ПГО)
57. Отсек с оборудованием системы жизнеобеспечения летчиков
58. Выхлопной патрубок теплообменника
59. Наклоненный к хвостовой части фюзеляжа задний герметичный шпангоут кабины пилотов
60. Катапультируемое кресло SEMMB Mk 16 второго пилота/оператора вооружения
61. Правая консоль ПГО
62. Сотовая конструкция плоскости ПГО (углепластик армированный стекловолокном)
63. Правый аэронавигационный огонь
64. Отсек бортового электронного оборудования
65. Конструкция средней части фюзеляжа (изготовлена главным образом, из алюминиево-литиевых сплавов)
66. Канал подвода воздуха к двигателю
67. Топливный бак, суммарная емкость внутренних топливных баков 5325 л
68. Левый главный ложкерон фюзеляжа
69. Антенна автоматического радиопеленгатора
70. Гаргрот с воздушным каналом системы охлаждения отсеков бортового оборудования
71. Проблесковый маяк
72. Правый фюзеляжный топливный бак
73. Кевларовая композитная панель в месте стыка крыла и фюзеляжа.
74. Правый крыльевой топливный бак
75. Узел крепления подкрыльевого пилона
76. Гидропривод отклоняемого щелевого предкрылка
77. Направляющие предкрылка
78. Отклоняемый двухсекционный щелевой предкрылок
79. Правый подвесной топливный бак
80. Снарядный ящик на 125 снарядов
81. 30-мм пушка GIAT 30M791
82. Рукав подачи снарядов к пушке
83. Антенна системы предупреждения о радиолокационном облучении
84. Пилон для подвески ракет «воздух-воздух» на законцовке крыла
85. Ракета «воздух-воздух» MBDA MICA-IR с инфракрасной головкой самонаведения
86. Антенна системы предупреждения о радиолокационном облучении задней полусферы
87. Правый внешний элевон
88. Гидропривод элевона
89. Обшивка крыла из углепластика, армированного стеклотканью
90. Внутренний элевон
91. Обшивка фюзеляжа из алюминиево-литиевого сплава, панель из углепластика для доступа к двигателю
92. Воздухозаборник вспомогательной силовой установки
93. Вспомогательная силовая установка
94. Силовой шпангоут фюзеляжа с узлом крепления консоли крыла
95. Воздухозаборник компрессора двигателя с поворотными лопатками
96. Двухконтурный турбореактивный двигатель с форсажной камерой SNECMA M88–2
97. Передние узлы крепления двигателя
98. Выхлопное сопло вспомогательной силовой установки
99. Углепластиковая обшивка двигателя
100. Задние узлы крепления двигателя
101. Силовой шпангоут с узлами крепления киля
102. Болтовое крепление киля
103. Гидропривод руля направления
104. Многоплонжерная конструкция киля
105. Нос киля, изготовленный из углепластика
106. Датчик системы воздушных сигналов
107. Строевая люминесцентная полоса
108. Пеленгационная антенна всенаправленного УКВ радиомаяка
109. Передняя антенна системы постановки активных электромагнитных помех
110. Отсек оборудования системы радиоэлектронной борьбы (РЭБ) SPECTRA
111. Приемник предупреждения о лазерном облучении
112. Антенна в законцовке киля
113. КВ/УКВ радиоантенна
114. Хвостовой аэронавигационный огонь
115. Задняя антенна системы постановки активных электромагнитных помех
116. Руль направления
117. Обшивка из углепластика на основе стекловолокна
118. Алюминиевая сотовая конструкция
119. Антенна и аппаратура системы РЭБ
120. Отсек тормозного парашюта
121. Сопло изменяемой геометрии
122. Привод лепестков сопла (всего — пять)
123. Форсажная камера
124. Строевая люминесцентная полоса
125. Запиз крыла
126. Блоки отстрела инфракрасных ловушек (справа и слева)
127. Узел крепления заднего ложкерона крыла
128. Агрегаты двигателя
129. Маслобак двигателя
130. Гидропривод внутреннего элевона
131. Пружина аварийного выпуска тормозного гака
132. Левый внутренний элевон
133. Углепластиковая обшивка элевона
134. Сотовая конструкция из алюминия
135. Обтекатель гидропривода элевона
136. Внешний элевон, работающий также как воздушный тормоз
137. Левая задняя антенна системы предупреждения о радиолокационном облучении
138. Управляемая ракета «воздух-воздух» MBDA MICA-EM с активной радиолокационной головкой самонаведения
139. Корректируемая авиабомба GBU-12 Paveway II с лазерным наведением
140. Передняя антенна системы предупреждения о радиолокационном облучении
141. Пилон для подвески ракеты на левой законцовке крыла
142. Внешний подкрыльевой пилон
143. Узел крепления левого внешнего подкрыльевого пилона
144. Направляющие щелевого предкрылка
145. Гидропривод и датчик положения предкрылка
146. Титановый предкрылок
147. Сверхзвуковой топливный бак емкостью 1250 л, баки емкостью 2000 л допускается подвешивать только на подфюзеляжный и внутренние подкрыльевые пилоны
148. Средний подкрыльевой пилон
149. Передний ложкерон
150. Узел крепления среднего пилона
151. Титановые нервюры крыла
152. Панели силового набора крыла, изготовленные из углепластика
153. Левый крыльевой топливный бак
154. Внутренний подкрыльевой пилон
155. Задний подфюзеляжный узел подвески ракеты MICA
156. Литановое крепление консоли крыла к фюзеляжу
157. Резервуар и аккумулятор дублированной гидравлической системы (справа и слева)
158. Вспомогательное оборудование шасси (справа и слева, взаимозаменяемое)
159. Шарнир стойки основной опоры шасси
160. Гидропривод уборки и выпуска основной опоры шасси
161. Тяга поворота стойки основной опоры шасси
162. Амортизатор основной опоры шасси
163. Колесо левой основной опоры шасси
164. Двухзвенник (шлиц-шарнир)
165. Внутренний подкрыльевой пилон
166. Складывающийся подкос опоры шасси
167. Левый аэронавигационный огонь
168. Посадочная фара, только слева
169. Узел крепления переднего ложкерона крыла к фюзеляжу
170. Электронасос гидравлической системы
171. Обтекатель стыка крыла и фюзеляжа (наплыв)
172. Левая плоскость переднего горизонтального оперения
173. Амбразура ствола пушки, правый борт
174. Крылатая ракета MBDA Scalp
175. Раскладное крыло
176. Сбрасываемая заглушка воздухозаборника двигателя
177. Турбореактивный двигатель
178. Альтернативный держатель для трех авиабомб
179. Боеприпас AASM класса «воздух — поверхность» с коррекцией по спутниковой навигационной системе GPS (существуют варианты с электронно-оптическим и инфракрасным наведением)
180. Складное хвостовое оперение



© 2006 Mike Badrocke

Вверху: самолет Rafale M1 с подвешенной под фюзеляжем противокорабельной ракетой AM-39 Block 2 Exocet на испытаниях модификации Standard F3. В июне 2007 года эта ракета была сертифицирована для использования самолетами палубного базирования Rafale F3 авиации ВМС Франции, поступление на вооружение планировалось в конце 2008 года.

Слева: принятие на вооружение многоцелевых истребителей Rafale резко повысило боеспособность ВВС Франции. Все самолеты Rafale оснащены высокоскоростной шиной данных Link 16, в корне изменившей тактику воздушного боя и позволяющей в полной мере реализовать потенциал самолета Rafale как средства ПВО.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Dassault Rafale C

Размеры

Длина фюзеляжа: 15,27 м
Размах крыла: 10,80 м
Площадь крыла: 45,7 м²
Удлинение крыла: 2,5
Высота: 5,34 м

Силовая установка

Два двухконтурных форсированных турбореактивных двигателя SNECMA 2M88 E4 сухой тягой по 50,04 кН (на форсаже — 74,95 кН)
Длина: 3,54 м
Диаметр: 0,82 м
Масса: 897 кг

Масса

Пустого: примерно 10 000 кг
Нормальная взлетная: 24 500 кг
Максимального запаса топлива во внутренних баках: 4700 кг
Максимального запаса топлива в подвесных баках: 7500 кг
Максимальной нагрузки на внешней подвеске: 9500 кг
Ограничения по перегрузкам +9/–3,2g

Летные характеристики:

Максимальная скорость горизонтального полета без внешних подвесок: M=1,8
Максимальная скорость на уровне моря: 1389 км/ч
Длина разбега в варианте ПВО: 400 м
Длина разбега в варианте нанесения удара по наземным целям: 600 м
Максимальная скороподъемность на уровне моря: более 18 300 м в минуту
Практический потолок: 16 800 м
Скорость сваливания: 222 км/ч
Длина пробега на посадке: 450 м
Радиус действия: более 1850 км (в варианте нанесения удара по наземным целям)
Продолжительность патрулирования в варианте ПВО: более 3 ч

Вооружение

Одна встроенная 30-мм пушка GIAT 30M791 скорострельностью до 2500 выстрелов в минуту; 14 узлов (13 на Rafale M) подвески для топливных баков, контейнеров с аппаратурой различного назначения и авиационных средств поражения

Благодаря своей универсальности, самолет Constellation эксплуатировался в авиации армии, ВМС и ВВС США. Оснащенный турбовинтовыми двигателями самолет YC-121F ВВС использовали как экспериментальный скоростной транспортный самолет.

Lockheed Constellation
Военные модификации

Широкие возможности самолета Lockheed Constellation не остались незамеченными американскими военными. Военные самолеты Constellation в транспортном варианте и в варианте самолета радиотехнической разведки выполняли немало важных и ответственных заданий.

С момента запуска самолета L-49 Constellation в 1943 году в серийное производство под обозначением C-69 командование ВВС США не сомневалось в отличных транспортных способностях машины. Заказ был большим, но с окончанием Второй мировой войны все контракты на закупку военной техники подверглись пересмотру, до начала которого промышленность успела сдать заказчику 22 самолета C-69; все эти самолеты были проданы гражданским авиакомпаниям.

В 1948 году командование ВВС США выработало новые требования к военному варианту самолета Constellation. Было заказало десять самолетов C-121, разработанных на базе гражданской модификации L-749. Все десять самолетов (один VC-121B в варианте с увеличенной дальностью полета и девять C-121A/VC-121F, позже последние стали обозначать PC-121A) использовались для перевозки военнослужащих.

Когда фирма «Lockheed» разработала увеличенный вариант L-1049, ВВС США в 1951 году заказало постройку 33-х таких самолетов в военном варианте C-121C. Еще 32 самолета, ранее известных как R7V-1, были переданы из авиации ВМС США в ВВС, где получили обозначение C-121G; в число этих бортов попал уникальный президентский самолет VC-121E Colombine III.

Турбовинтовые двигатели и аэрофотоаппараты

Авиация флота США также эксплуатировала большое количество специализированных вариантов самолета Constellation, включая самолет дальнего радиолокационного обнаружения WV-2 Warning Star. Самолеты WV-2 и R7V-1 послужили основой для разработки целой серии специализированных самолетов радиотехнической разведки.

В 1955 году были закуплены два самолета R7V-2. Оба самолета были похожи на вариант R7V-1, но оснащались турбовинтовыми двигателями Pratt & Whitney YT34-P-12A. Конструкцию планера R7V-2 усилили в расчете на рост летных характеристик после установки новых двигателей. Турбовинтовые двигатели также испытывались на двух заказанных ВВС США самолетах YC-121F. Один самолет, построенный в варианте R7V-1, был оснащен аэрофотосъемочной аппаратурой и получил обозначение R7V-1P;

ТАКЖЕ В ЭТОМ ФАЙЛЕ

01 Военные модификации
02 Модификация для РЭБ

Вверху: сохранив грациозность гражданского варианта, самолет C-121C эксплуатировался военно-транспортным авиационным командованием ВВС США.

Справа: самолет VC-121E был построен в единственном варианте. Машина получила собственное имя Columbine III, ее использовал в качестве своего персонального самолета президент США Дуайт Эйзенхауэр. Имя Columbine носили три самолета Constellation.

Самолет 56-6956 в конфигурации NC-121D авиации армии США, но с символикой ВВС США. Самолет конвертирован из WV-2 Warning Star.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0600 Холодная война
0602 Вьетнам

машина использовалась эскадрильей VX-6 в антарктической экспедиции 1962 года.

Все же самым необычным флотским вариантом самолета Constellation стал Warning Star.

Охотники и сыщики

В начале 1960-х годов на смену самолетам радиотехнической разведки WV-2Q Warning Star в эскадрильи VQ-1 и VQ-2 авиации ВМС США поступили более совершенные самолеты Martin P4M-1Q Mercator.

Самолеты WV-2Q действовали, главным образом, по периметру границ Советского Союза. Экипажи самолетов состояли в основном из операторов радиоэлектронного оборудования, которые пеленговали работу советских радиолокаторов и узлов связи, вели радиоперехват.

Эскадрилья VQ-1 дислоцировалась в Японии на авиабазе Ацуги. Самолеты этой эскадрильи действовали над Тихим океаном у границ Китая, Северной Кореи и Советского Союза. Инженерно-технический состав эскадрильи серьезно доработал установленную на самолетах аппаратуру, объединив приемник системы радиотехнической разведки с антенной радиолокатора дальнего обнаружения самолета WV-2, в результате снизились погрешности пеленгации источников электромагнитного излучения. Доработанная система получила кодовое наименование Gray Shoe, ее эксплуатация началась в сентябре 1960 года. Информация, полученная системой Gray Shoe, сопоставлялась с данными от других разведывательных источников. Новая разведывательная программа получила наименование Brigand.

В сентябре 1962 года была радикальным образом изменена система обозначений летательных аппаратов ВВС, ВМС и армии США. Самолеты WV-2Q стали обозначаться EC-121M. Полеты на радиотехническую разведку в полной мере можно считать боевыми вылетами. 16 апреля 1969 года два северокорейских истребителя МиГ-17 над Японским морем сбили самолет EC-121M из эскадрильи VQ-1. Инцидент произошел вскоре после захвата северокорейцами разведывательного корабля «Пуэбло» ВМС США.

Самолет NC-121K из 8-й океанографической исследовательской эскадрильи использовался для магнитосъемки (проект Magnet), а также был задействован в других научно-исследовательских программах.

Многочисленные варианты

Флот США эксплуатировал целое семейство самолетов радиотехнической разведки и радиоэлектронной борьбы, созданных на базе WV-2 Warning Star. Самолеты данных вариантов, включая YEC-121K и EC-121P, строились заново и переделывались из ранее построенных самолетов других модификаций. 13 самолетов EC-121P было переделано из EC-121K путем установки поискового противолодочного оборудования и усовершенствованных навигационных систем. Девять самолетов разведки погоды WV-3 (позже WC-121N) были построены заново, один из них передали ВВС США, где он получил обозначение EC-121R. Карьера самолета Constellation в авиации флота США завершилась появлением модификации NC-121K. В данный вариант было переоборудовано не менее 21 самолета, в том числе машины, построенные в рамках проекта Magnet. Последний полет флотский Constellation (NC-121K эскадрильи VAQ-33) выполнил 25 июня 1982 г.

ВВС и армия США

Специализированные варианты самолета Warning Star также эксплуатировались в ВВС и авиации армии США. Армия использовала JC-121K, переделанные из EC-121K, в то время как все конверсии ВВС выполнялись на основе модификаций RC-121C/D.

Имея на вооружении большое количество самолетов РЭБ и радиотехнической разведки (RB-47, RB-57 и RB-66), ВВС США в меньшей степени, чем авиация ВМС США, были заинтересованы в самолетах Warning Star. Но ВВС приняли на вооружение самолеты Warning Star нескольких вариантов, включая EC-121G и EC-121T (на основе EC-121D/H/J), предназначенных для ведения радиоэлектронной борьбы и радиотехнической разведки.

Более специализированной модификацией стал самолет EC-121S (пять машин конвертировали из C-121C), схожий с модификацией EC-121Q, который в свою очередь представлял собой конверсию самолета EC-121D. Эти самолеты эксплуатировались только в авиации Национальной гвардии штата Пенсильвания с середины 1968 года в качестве воздушных теле- и радиовещательных станций в рамках программы Coronet Solo. Свои возможности самолеты EC-121S ярко продемонстрировали в период с 26 июля по 24 декабря 1970 года, когда два самолета с экипажами из добровольцев действовали над Вьетнамом, принимая участие в операции Buzz, являвшейся частью психологической кампании, направленной против Северного Вьетнама. На всем протяжении войны во Вьетнаме широко применялись самолеты-ретрансляторы EC-121R, доработанные по программе Igloo White. Подобно флоту, ВВС использовали самолет Constellation для испытания разнообразного радиоэлектронного оборудования — четыре переданных флотом самолета EC-121P были доработаны в летающие лаборатории JEC-121P.

Эксплуатация в третьих странах

Кроме США только три государства реально эксплуатировали самолеты Constellation военного назначения: Франция, Индия и Индонезия. Все эти страны получили самолеты, ранее летавшие в гражданских авиакомпаниях.

Франция использовала один самолет L-1049C авиакомпании «Air France» для испытаний двигателей, самолет имел полувоенную регистрацию F-ZVMU. В 1975 году этот самолет был передан музею авиации в Ле-Бурже.

Индонезия с 1969 года эксплуатировала один L-1049C и два L-1049H в качестве военно-транспортных самолетов. Оба L-1049H вывели из эксплуатации в 1973 году, L-1049C летал до 1978 года. В конечном итоге все три индонезийских самолета были проданы авиакомпании «Pakistan International Airlines».

ВВС Индии в 1961—1963 годах купили пять самолетов L-1049 у авиакомпании «Air India». В ноябре 1976 году все пять самолетов передали из ВВС в ВМС Индии, где их использовали для патрулирования морских пространств. Два самолета L-1049E доработали в вариант L-1049G. Индийские самолеты Constellation были сняты с вооружения в 1983 году.

Самолеты Constellation на войне

Три десятка принадлежащих авиации ВМС США самолетов NC-121K и EC-121P были переданы ВВС для использования во Вьетнаме. Все самолеты получили новые серийные номера, с них демонтировали большую часть специализированного оборудования, предназначенного для поиска подводных лодок. Самолеты окрасили в обычный для ВВС США трехцветный камуфляж, смонтировали приемно-пеленгационную аппаратуру, принимавшую сигналы от датчиков, установленных в районе расположения северовьетнамских войск. Программа Igloo White предполагала слежение за перемещениями сил противника с использованием новейших электронных устройств, но датчики часто срабатывали ошибочно или не срабатывали вообще. В целом сложная и дорогая программа Igloo White провалилась.

Bf 109 Первые прототипы

Впервые поднявшийся в воздух в 1935 году самолет Bf 109 со временем стал считаться классическим поршневым истребителем-монопланом.

Проектирование самолета Bf 109 началось согласно сформулированным в начале 1934 года требованиям к истребителю нового поколения. Главными конкурентами в борьбе за получение заказа на истребитель возрождавшихся Люфтваффе, кроме фирмы «Messerschmitt», считались авиационные фирмы «Arado», «Focke-Wulf» и «Heinkel».

Руководство фирмы «Messerschmitt» было убеждено в необходимости проектирования самолета на основе самых передовых достижений мировой авиационной науки. В качестве двигателя осенью 1934 года был выбран мотор Junkers Jumo 211, но в перспективе предусматривалась возможность установки на истребитель двигателя Daimler-Benz DB 600. Тогда же началась сборка первого прототипа Bf 109. К маю 1935 года опытный самолет собрали, он получил обозначение Bf 109 V1.

Однако возникли задержки с мотором Junkers Jumo 211, поэтому на прототип Bf 109 V1 поставили британский двигатель Rolls-Royce Kestrel VI мощностью 695 л. с.

Предположительно в конце мая 1935 года (точная дата осталась неизвестной) старший летчик-испытатель Ганс-Дитрих Кнотц впервые оторвал прототип V1 от взлетно-посадочной полосы аэродрома Хаунштеттин. В ходе летных испытаний, которые проводились в Рехлине, V1 показал большую максимальную скорость полета, чем самолеты конкурентов. При этом он был более легким в управлении. Поэтому Bf 109 стал главным претендентом на победу в конкурсе.

В конце 1935 года начались работы по сборке второго и третьего прототипов. В октябре появился мотор Jumo 210A, который поставили на второй опытный самолет, Bf 109 V2 (гражданская регистрация D-IUDE). Летные испытания Bf 109 V2 начались в январе 1936 года.

Разработанный в 1934 году в рамках конкурса на самолет для туристов, аэроплан Bf 108 имел в своей конструкции и компоновке немало нового. Многие особенности конструкции Bf 108 перешли к Bf 109.

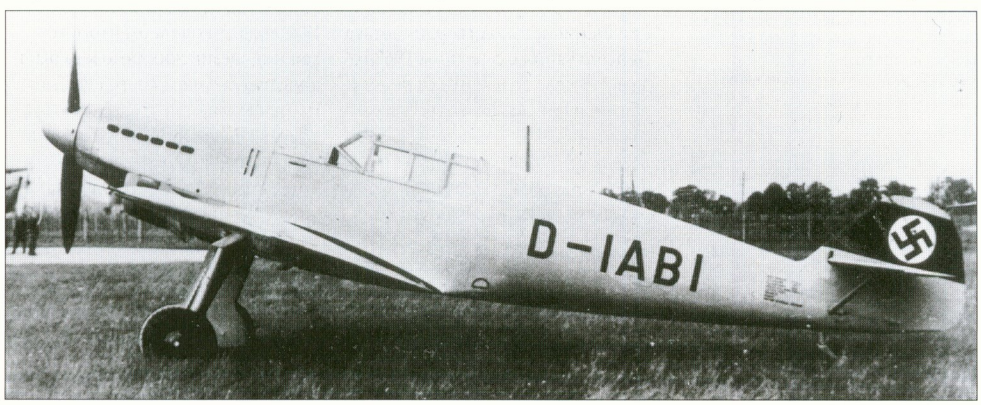
Вверху: D-IOQY — третий прототип истребителя Bf 109 и первый, на котором была предусмотрена установка стрелкового оружия в развале блока цилиндров. Самолет был оснащен двигателем Junkers Jumo 210. Вместе с двумя другими опытными самолетами Bf 109 третий прототип в декабре 1936 года проходил боевые испытания в Испании.

Кроме двигателя Jumo 210A взлетной мощностью 680 л. с., второй прототип мало чем отличался от первого, хотя имел вооружение в виде двух установленных в носовой части фюзеляжа синхронизированных пулеметов MG 17 калибра 7,92 мм с боекомплектом по 500 патронов на ствол. Третий прототип, Bf 109 V3 (гражданская регистрация D-IOQY), выполнил первый полет в июне 1936 года, на этом самолете была предусмотрена установка в развале блока цилиндров двигателя 20-мм пушки MG-FF/M, стреляющей через полый вал воздушного винта.

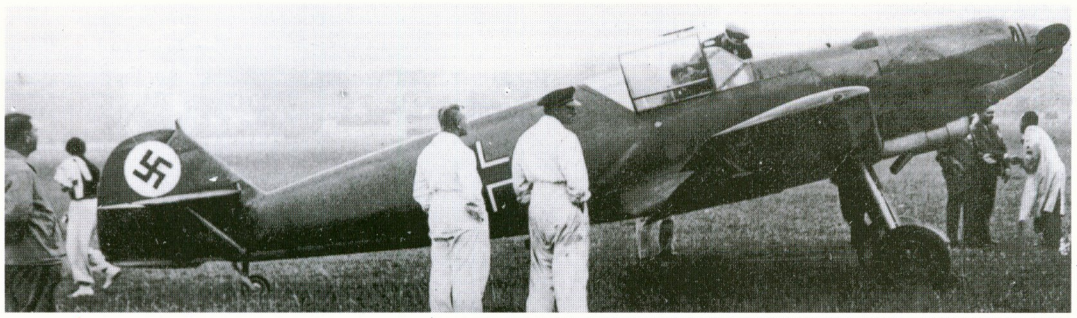
Предсерийные самолеты

Десять предсерийных самолетов получили обозначение Bf 109B-0, кроме того, все самолеты имели свои номера от V4 до V13, но также обозначались как Bf 109B-01, Bf 109B-02 и т. д.

Bf 109 V4 (D-IALY) выполнил первый полет в ноябре 1936 года, самолет был вооружен двумя пулеметами MG 17 и оснащен



На историческом первом прототипе Bf 109V1 был установлен британский двигатель Rolls-Royce Kestrel из-за задержки мотора фирмы «Junkers». Bf 109V1 стал единственным опытным самолетом, оснащенным мотором, цилиндры которого имели прямое, а не обратное V.



Слева: один из трех оснащенных моторами Jumo 210G опытных Bf 109 сфотографирован в 1937 году во время гонок в Цюрихе. На этих гонках три прототипа с двигателями Jumo 210G выиграли командный приз, а Bf 109 с мотором DB 600 победил в соревнованиях на пикирование и набор высоты после пикирования.

Справа: D-IALY — первый из десяти предсерийных самолетов Bf 109, имевший обозначение Bf 109B-01. Самолет был оснащен мотором Jumo 210B и вооружен двумя синхронизированными пулеметами MG 17 калибра 7,92 мм, установленными в верхней носовой части фюзеляжа. Винт фиксированного шага был заменен двухлопастным винтом изменяемого шага VDM-Hamilton.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0571 Гражданская война в Испании
0612 Вилли Мессершмитт
1014 Heinkel He-112

двигателем Jumo 210B мощностью 640 л. с. на 5-минутном чрезвычайном режиме работы (мощность мотора при продолжительной работе 540 л. с.). Два следующих самолета — V5 (D-IIGO) и V6 (D-IHHB) — поднялись в воздух в декабре. Эти самолеты были оснащены тремя пулеметами — третий монтировался в развале блока цилиндров двигателя. Также на пятом и шестом истребителях поставили воздушные винты изменяемого шага VDM-Hamilton вместо винта Schwarz с фиксированным шагом лопастей. Самолеты приобрели новые очертания носовой части фюзеляжа.

Испытания войной

Для проверки самолетов в боевых условиях в декабре 1936 года в Испанию отправили самолеты V3, V4 и V5. Хотя самолеты не добились особых успехов в воздушных боях, опыт их эксплуатации признали положительным, что позволило принять решение о начале производства истребителей Bf 109. В конце января 1937 года все три опытных самолета вернулись из Испании в Германию.

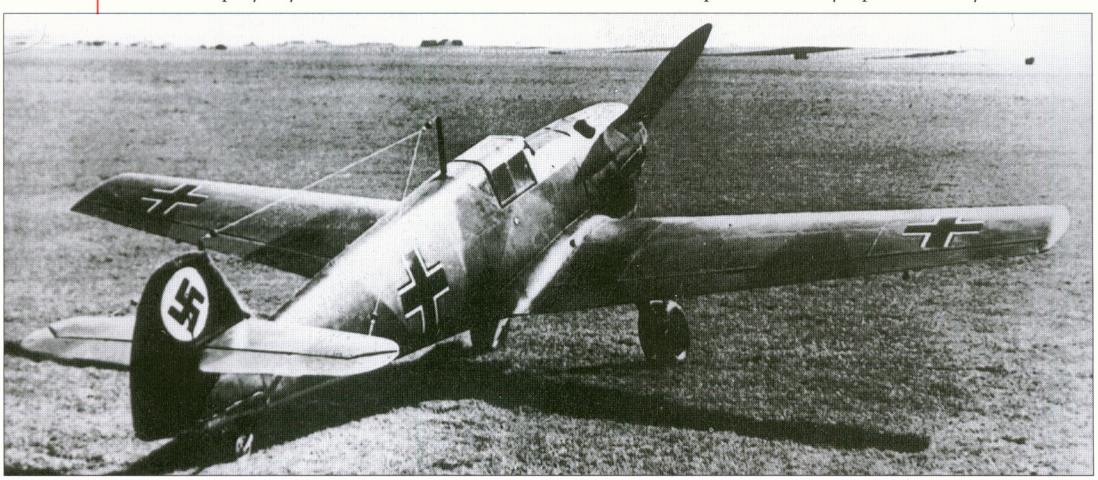
Между тем совершенствование Bf 109 продолжалось. На V3 поставили «мотор-пушку» MG FF/M, но испытательные полеты пушечного прототипа пришлось вскоре прекратить из-за резко возросшего уровня вибраций. В марте 1937 года к полетам подготовили Bf 109V7 (D-IJHA) с винтом изменяемого шага VDM-Hamilton и двигателем Jumo 210G с непосредственным впрыском топлива в цилиндры и двухступенчатым нагнетателем. Опыт с винтом изменяемого шага признали удачным, после чего такие винты появились на серийных самолетах, а внедрение двигателей с непосредственным впрыском топлива в цилиндры задержалось до появления модификации Bf 109C. Прототипами Bf 109C стали самолеты V7 и V8 (D-IPLU). У этих самолетов изменили место установки воздухозаборников маслорадиаторов. На V8 также отрабатывалась установка крыльевых пулеметов, так как расположение пулеметов в фюзеляже над двигателем признали не совсем удачным. На самолетах V7 и V8 стояли двигатели Jumo 210G.

На V10 также поставили двигатель Jumo 210G, но в июне 1937 года его заменили мотором Daimler-Benz DB 600A взлетной мощностью 970 л. с. (мощность на продолжительном режиме работы 775 л. с.). Моторы DB 600A стояли на последующих четырех предсерийных самолетах — V11—V14. Двигатель фирмы «Benz» был длиннее и тяжелее мотора фирмы «Junkers», поэтому его установка изменила центровку самолета. Новый двигатель заставил конструкторов изменить систему охлаждения: теперь один радиатор разместили внизу носовой части фюзеляжа, а еще два — в крыле (по одному в каждой консоли) за центром тяжести самолета. На самолетах установили трехлопастные воздушные винты изменяемого шага VDM. Конструкцию планера, включая шасси, усилили с учетом возросших нагрузок. Воздухозаборник нагнетателя двигателя был размещен по левому борту фюзеляжа.

Цюрихские гонки

Отличным поводом распропагандировать новый германский истребитель на весь мир стали 4-е Международные воздушные гонки по маршруту Цюрих — Дюбендорф, проводившиеся с 23 июля по 1 августа 1937 года.

В Дюбендорф направили три самолета с моторами Jumo 210G (V7, V8, V9) и два Bf 109 с двигателями DB 600A (V13/ D-IPKY, V14/ D-ISLU). На самолете V14 должен был лететь пилот Эрнст Удет, но самолет вышел из строя из-за отказа мотора. Гонку выиграл майор Ганс Шейдеман, летевший на V8. Он прошел маршрут протяженностью 367 км за 56 минут 47 секунд со средней скоростью 388 км/ч. Три Bf 109 с двигателями Jumo 210G получили специальный командный приз как три самых скоростных самолета гонок. Инженер Карл Франк выиграл соревнования на пикирование с набором высоты на V13. Гонку в четыре круга протяженностью 50 км выиграл V8. После триумфа в Цюрихе фирма BFW стала готовиться к новым мировым рекордам. 11 ноября 1937 года инженер Геран Вюрстер установил новый мировой рекорд скорости в горизонтальном полете: средняя скорость четырех проходов маршрута протяженностью 3 км составила 611 км/ч. К установлению мирового рекорда скорости самолет специально подготовили, установив на нем форсированный вариант двигателя Daimler-Benz DB 601, улучшив аэродинамику фюзеляжа и отполировав обшивку всего самолета для снижения сопротивления.



Поступление серийных истребителей Bf 109B в строевые подразделения Люфтваффе началось в феврале 1937 года. Производство быстро перенесли из Аугсбурга в Регенсбург, освободив основной завод фирмы для дальнейших работ по совершенствованию конструкции самолета.

F-86 против МиГ-15

Одним из разработчиков тактики действий реактивных истребителей в Корее стал майор Ричард Крейтон из 4-го авиакрыла истребителей-перехватчиков. На снимке: Ричард Крейтон уходит в бой на своем истребителе F-86E.

За годы, прошедшие после окончания войны в Корее, было немало написано относительно сравнения самолетов F-86 и МиГ-15, тактики боевых действий, а также количества сбитых самолетов противника.

F-86 Saber и МиГ-15: сравнение огневой мощи

Истребитель МиГ-15 вооружен одной 37-мм пушкой НС-37 (установлена по правому борту) и двумя 23-мм пушками НС-23 (по левому борту). Скорострельность пушки НС-37 — 250 выстрелов в минуту, пушки НС-23 — 550 выстрелов в минуту. За трехсекундную очередь летчик самолета МиГ-15 выпускал 12 снарядов калибра 37 мм и 27 снарядов калибра 23 мм, общая масса 3-секундного залпа — 20 кг.

На МиГ-15бис сохранилась одна пушка НС-37, выпускавшая за очередь длительностью 3 секунды 12 снарядов общей массой 9 кг, но вместо пушек НС-23 были установлены две пушки НР-23 калибра 23 мм. За 3 секунды две пушки НР-23 выпускали 42 снаряда общей массой 17 кг. Общая масса 3-секундного залпа самолета МиГ-15бис составляла 26 кг.

Самолеты F-86F-2 были направлены в Корею в 1953 году в очень небольшом количестве (восемь машин). Одновременно допускалась стрельба только из двух 20-мм пушек M39 (вооружение самолета состояло из четырех пушек M39), масса 3-секундного залпа составляла 16 кг — снаряды пушек были сравнительно легкими.

Стандартным вооружением истребителя Sabre периода войны в Корее являлись шесть пулеметов Colt-Browning калибра 12,7 мм, скорострельностью 1100 выстрелов в минуту. За 3 секунды каждый пулемет выпускал 55 пуль общей массой 2,6 кг. За 3 секунды истребитель выпускал более 300 пуль, но масса отдельной взятой пули была слишком мала для причинения существенного ущерба самолету противника.

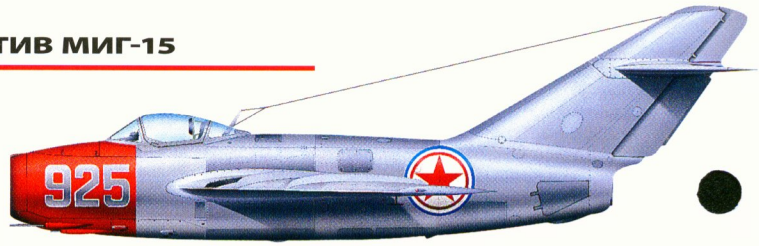
Уже более полувека историки спорят о соотношении потерь с обеих сторон в воздушных боях. Западные специалисты считают, что на один потерянный самолет 5-й воздушной армии ВВС США приходится от 7 до 14 сбитых самолетов противника. Сравнительно недавно историкам стали доступны официальные российские данные, но они учитывают только сбитые самолеты действовавшего в Корее советского 64-го корпуса ПВО; нетрудно догадаться, что на один потерянный советский самолет приходится несколько сбитых американских.

Согласно анализу разведывательной аэрофотосъемки и информации ЦРУ США, в период 1951—1952 годов в районе реки Ялу 125-и истребителям F-86 Sabre противостояло примерно 900 самолетов МиГ-15. Реально в боевых действиях все 125 самолетов F-86 одновременно не принимали участия никогда. Примитивное оборудование расположенных в Корее аэродромов затрудняло техническое обслуживание американских самолетов, отчего количество боеготовых истребителей колебалось в районе 90 машин (уровень боеготовности примерно 70%); в конце 1951 — начале 1952 годов уровень боеготовности американских истребителей даже снизился.

Многолетние исследования историков корейской войны выявили целый ряд причин «однобокой» статистики, характерной для обеих сторон.

- В силу географического расположения района боевых действий, сбитые севернее реки Ялу китайские и корейские истребители МиГ не учитывались, однако советские засчитывались. Но не совсем понятно, как это происходило. Так как советские истребители МиГ-15 несли опознавательные знаки ВВС КНДР, а ВВС КНДР на начальном этапе войны вообще не имели истребителей МиГ-15.
- Ближе к концу войны порядок «начисления» побед в воздушных боях летчикам 5-й воздушной армии ВВС США сильно упростился:

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0315 МиГ-15
0553 Вооружение истребителей
0598 Война в Корее
0885 Истребители



МиГ-15 с бортовым номером «925» командира 196-го истребительного авиаполка полковника Евгения Пепеляева — самого результативного летчика не только войны в Корее, но и вообще лучшего «реактивного» аса в истории авиации. Полковник Пепеляев выполнил в Корее 108 боевых вылетов и одержал 23 подтвержденные победы в воздушных боях.

Тактика МиГ-15

Группа из четырех – шести самолетов МиГ-15 выполняет виражи на большой высоте, обеспечивая прикрытие ударной группе. Один МиГ выходит из круга и пикирует на цель. Одиночная атака допускалась в исключительных случаях – истребители всегда действовали парами.

Истребитель МиГ-15 атакует в крутом пикировании со стороны солнца.

Угол пикирования перед началом стрельбы из пушек уменьшается для лучшего прицеливания.

Пилоты самолетов Sabre практически ничего не могли противопоставить такой тактике, они не могли догнать МиГ на пикировании или при наборе высоты.

Выход из атаки осуществлялся резким переводом самолета в набор высоты, после чего МиГ снова вставал в боевой порядок «оборонительный круг», занимая положение для дальнейшей атаки.

сбитым считался самолет, получивший «не менее семи попаданий в жизненно важные части». На самом деле, истребители МиГ-15 отличались большой живучестью и возвращались на базу гораздо чаще, чем это могла предположить американская разведка.

• Северокорейцы значительно преувеличивают свою статистику, так как сбитые истребители F-86 Sabre удавалось найти довольно редко.

• В феврале 1952 года полки ВВС СССР заменили полками ПВО СССР, личный состав которых тренировался в перехвате бомбардировщиков, а не в ведении воздушных боев с истребителями. Истребители МиГ-15 американские летчики стали часто сбивать на взлете и посадке. Полки ПВО СССР действительно понесли более серьезные потери, чем полки ВВС СССР, а количество сбитых летчиками ПВО американских самолетов было гораздо меньшим.

• Еще одной причиной «однобокой» статистики является разный подход к классификации потерь. Многие поврежденные самолеты ВВС США были списаны немедленно после посадки, но в разряд «боевых потерь» не попали. С другой стороны в Советском Союзе к «боевым потерям» старались отнести любые потери.

Реальное соотношение потерь

Некоторые историки считают соотношение 14:1 более близким к истине, чем официальные данные — 10:1, согласно которым в Корее было сбито 792 истребителя МиГ-15 и потеряно 78 истребителей F-86 Saber. Не так давно был опубликован официальный документ ВВС США о потерях в корейской войне, в котором приведено соотношение 7:1.

Полностью управляемый стабилизатор

На F-86E был внедрен управляемый стабилизатор, теперь управление по тангажу осуществлялось не отклонением рулей высоты, а поворотом всего стабилизатора. В контур управления элеронами на F-86E были включены гидроусилители, что в комбинации с управляемым стабилизатором значительно повысило управляемость самолета на трансзвуковых скоростях полета.

Вооружение

Практически все модификации F-86A, F-86E и F-86F были вооружены шестью 12,7-мм пулеметами Colt-Browning. В Корее в начале 1953 года проходили войсковые испытания восемь самолетов F-86F Project Gunval, вооруженных четырьмя 20-мм пушками T-160 (M39).

Новый козырек фонаря кабины

Самолет F-86E-10 получил новый козырек фонаря кабины с плоским лобовым бронестеклом, который обеспечивал лучший обзор вперед и более надежную защищенность летчика, чем фонари кабин для самолетов F-86 первых модификаций.

F-86E Sabre

Elenore «E» — истребитель F-86E-10-NA 51-2735 майора Уильяма Уизнера из 25-й эскадрильи истребителей-перехватчиков 1-й истребительного авиакрыла. Корейский счет Уизнера составил 5,5 побед в воздушных боях, в годы Второй мировой войны Уизнер, летая на истребителях P-47 и P-51 в составе 487-й эскадрильи, одержал в небе Европы 15,5 побед в воздушных боях.

F-86E-10

Самолеты данного варианта предполагалось строить как первую производственную серию модификации F-86F-1, но по ряду причин их собрали как F-86E-10 со старыми двигателями GE-13. Первые самолеты F-86E-10 сошли со сборочной линии в сентябре 1951 года. Многие самолеты данного типа были отправлены в Корею непосредственно с завода, часть этих самолетов в ходе ремонта переоснастили двигателями GE-27.

Сбрасываемые баки

Истребители F-86 на протяжении всей войны испытывали дефицит подвесных топливных баков, хотя производство таких баков было налажено в Японии.

Двигатель

132 истребителя F-86E-10 предполагалось оснастить двигателями General Electric J47-GE-27 тягой по 27,05 кН, им уже присвоили обозначение F-86F-1, но из-за проблем с производством двигателей эти самолеты оснастили ТРД J47-GE-13, как на более ранних вариантах самолета F-86E.

Один из самых известных британских истребителей периода Первой мировой войны — Sopwith F.1 Camel. Самолеты строились большой серией, но принимали участие в боях только на заключительном этапе войны.

Sopwith F.1 Camel

Разработка

Созданный слишком поздно, чтобы поддержать в апреле 1917 года авиацию союзников в воздушных боях против германских истребителей, этот самолет, тем не менее, стал легендой Первой мировой войны.

Созданный на основе появившегося в 1916 году истребителя Sopwith Pup, самолет Camel представлял собой очень маневренный аппарат небольших размеров, довольно сложный для освоения молодыми летчиками из-за большой угловой скорости крена. Зато опытные летчики в полной мере оценили великолепные маневренные качества маленького истребителя, позволившего им выигрывать в заключительные месяцы Первой мировой войны воздушные бои с лучшими германскими асами.

Camel обретает форму

Главный конструктор фирмы «Sopwith» Герберт Смит приступил к проектированию преемника истребителя Pup летом 1916 года. Новому самолету предстояло превзойти самолет Pup в скорости и маневренности при сохранении всех его положительных качеств. В результате истребитель Camel получил новый фюзеляж с довольно развитыми обтекателями впереди и сзади кабины пилота, благодаря которым самолет приобрел название «верблюд». Обтекатель перед кабиной закрывал установленные на фюзеляже два пулемета Vickers. Конструкция самолета была обычной для того периода: силовой каркас из дерева с проволочными растяжками. Изначально Герберт Смит хотел придать верхнему и нижнему крыльям одинаковый угол поперечного V, но главный инженер фирмы Фрэд Сайгрист настоял на плоском верхнем крыле. Такое решение облегчало технологию изготовления — все верхнее крыло выполнялось как одна сборочная единица.

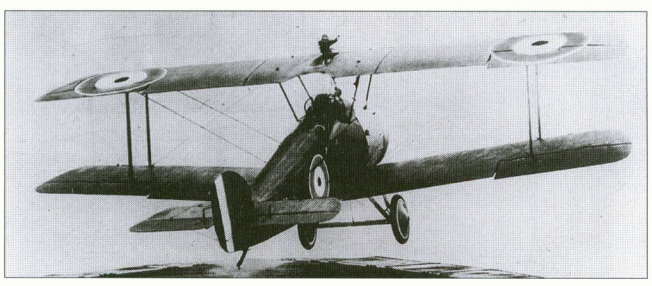
Маневренность и малые размеры

Высокая маневренность истребителя была обеспечена компактным размещением всех самых тяжелых элементов самолета (вооружение, двигатель, топливный бак, кабина) в носовой части фюзеляжа длиной всего 2,1 м. Это сделало аппарат очень маневренным, но привело к некоторым весьма неприятным для летчиков особенностям в технике пилотирования: при выполнении левого виража у самолета задирался нос, а при выполнении правого виража самолет опускал нос.

Канадский летчик Уильям Баркер одержал 52 победы в воздушных боях, летая на истребителе Sopwith F.1 Camel. В октябре 1918 года он был награжден Крестом Виктории.

Первый полет

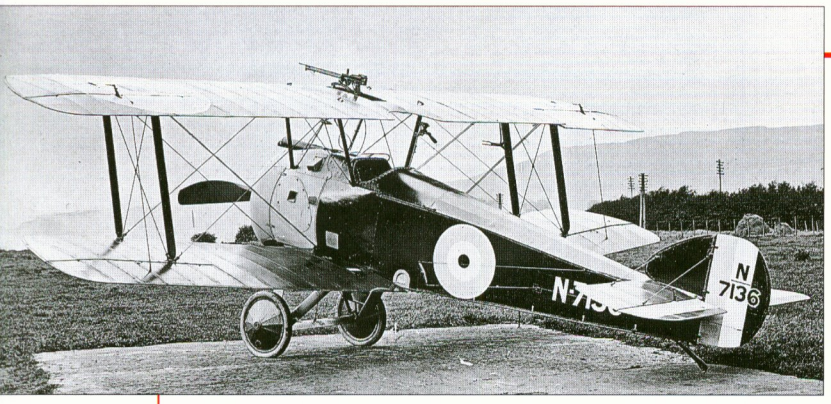
Адмиралтейство заказало постройку двух новых истребителей фирмы «Sopwith», получивших обозначение F.1. Первый прототип (N157) впервые поднял в воздух 26 февраля 1917 года с аэродрома Бруклэндс летчик-испытатель Гарри Хаукер. Второй прототип (N158) отличался от первого более мощным 150-сильным мотором A.R.1. Третий самолет (F.1/3) совершил первый полет в марте 1917 года на аэродроме Мартлешэм-Хит. Самолет F.1/3 стал эталоном серийного истребителя. Изначально на этом самолете стоял



С палубы корабля «Пегасус» взлетает истребитель Sopwith 2F.1 Camel. Самолет 2F.1 легко отличить от F.1 по установленному в центре верхнего крыла пулемету Lewis.

ТАКЖЕ В ЭТОМ ФАЙЛЕ

01 Разработка
02 Эксплуатация



Слева: истребитель Sopwith 2F.1 Camel, хорошо виден установленный на верхнем крыле пулемет Lewis. Стандартно на самолетах 2F.1 ставился мотор Bentley.

Внизу: некоторое количество истребителей Camel закупила авиационная служба США, однако уровень подготовки американских летчиков не позволял в большинстве случаев освоить маневренный, но сложный в управлении британский самолет.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0404 Sopwith Pup
0407 Sopwith Snipe
0566 ПМВ. Западный фронт

ротативный двигатель Clerget мощностью 130 л. с., но потом его заменили более мощным мотором Le Rhone.

Серийное производство

Первые серийные самолеты Sopwith F.1 были собраны в мае 1917 года и предназначены для авиации Королевских ВМС. Новейшие истребители поступили в 3-ю, 4-ю, 6-ю, 9-ю и 10-ю эскадрильи. Первый контракт на серийное изготовление самолетов Военное министерство заключило с фирмой «Rushton & Proctor Ltd». Эти самолеты оснащались моторами Clerget мощностью 130 л. с. Следующие контракты были заключены с фирмами «Sopwith» и «Portholme Alrodrome».

Численный рост

В Королевском авиационном корпусе самолеты Camel сначала поступали в 70-ю эскадрилью; полностью ее перевооружили новыми самолетами в конце 1917 года. К этому времени Camel стали поступать в войска все в большем количестве. Всего девятью производителями было построено более 5000 истребителей Camel, самолет стал одним из самых массовых летательных аппаратов Первой мировой войны. Серийные истребители Camel оснащались ротативными двигателями Le Rhone, Clerget 9B/BF и AR.1 (Bently).

Военно-морская модификация

Кроме базовой модификации был разработан военно-морской вариант истребителя. Командование военно-морским флотом считало возможным оснащение некоторых легких крейсеров платформами для взлета самолетов, таких как Sopwith Pup. К моменту завершения проработки данного предложения началось серийное производство истребителей Sopwith F.1, поэтому вариант палубного базирования решили делать на его основе.

Первый прототип (FS.1) вместо колес оснастили поплавками, хотя конструкция предусматривала установку сбрасываемого колесного шасси. Предполагалось, что с крейсера самолет будет взлетать на колесах, затем колеса сбрасываются, а посадка выполняется на воду с использованием поплавкового шасси. Для размещения самолета в стесненных корабельных условиях фюзеляж выполнили разъемным, а размах крыльев уменьшили. Вооружение морской модификации отличалось от сухопутной: один пулемет Vickers по левому борту в носовой части фюзеляжа и один пулемет Lewis в середине верхнего крыла.

Применение в военно-морском флоте

Несмотря на сложность управления самолетом FS. 1, проблемы, связанные со взлетом этого самолета с кораблей, удалось разрешить. Серийное производства самолета FS.1, получившего официальное обозначение 2F.1, началось летом 1917 года и завершилось осенью того же года. На большинстве истребителей 2F.1 стояли двигатели Clerget мощностью 150 л. с. — более мощный двигатель пришлось поставить для обеспечения взлета с коротких палуб кораблей. Изначально истребители поступили в запасные подразделения морской авиации, но потом они появились на палубах британских линейных кораблей, и в 1918 году приняли участие в боевых действиях.

Помимо 2F.1 известно еще два варианта самолета Camel — построенный в одном экземпляре прототип «траншейного истребителя», вооруженный направленными вниз пулеметами Lewis, и двухместный учебно-тренировочный самолет, принятый на вооружение в 1918 году. Двухместный самолет был необходим для подготовки молодых летчиков из-за сложности пилотирования истребителей Camel.

Окраска

В конце войны для самолетов Camel применялась темно-зеленая окраска. На большинстве самолетов принадлежность к авиационному подразделению обозначалась одной буквой на борту фюзеляжа.

F.1 Camel

F6314 — один из самолетов Camel 210-й эскадрильи, сформированной в 1918 году в Королевских военно-воздушных силах. Эскадрилья принимала участие в ожесточенных боях весной 1918 года, отражая наступление германских войск на Западном фронте.

Другие роли

Самолет F.1 Camel, в первую очередь, являлся истребителем, самолетом воздушного боя, но он также применялся для решения и других задач. Так в ходе сражения при Камбрэ в марте 1918 года истребители наносили удары по германским войскам. В эскадрильях ПВО Великобритании самолеты F.1 Camel использовались как ночные истребители; эти машины вместо пулеметов Vickers были вооружены пулеметами Lewis, а кабина у самолетов была смещена назад.

Вооружение Apache

Пуск ракет всегда представляет собой захватывающее зрелище, особенно — ночью. На фотографии: испытательный пуск залпом всех неуправляемых ракет из двух блоков, подвешенных на вертолете AH-64D Apache Longbow.

Вооружение боевого вертолета AH-64D Apache состоит из пушки, неуправляемых ракет и ПТУР Hellfire. Однако правильный выбор одного из этих трех авиационных средств поражения или их правильная комбинация дают экипажу вертолета огромные возможности по уничтожению широкого круга наземных целей с различных дистанций. Дополнительную гибкость вооружению обеспечивает возможность оснащения ракет разными боевыми частями.

Вертолет Apache, прежде всего, предназначен для борьбы с бронетехникой противника, но возможности поражения точечный целей были заложены в него еще на стадии проектирования. Противотанковая управляемая ракета AGM-114 Hellfire с наведением по лазерному лучу является основным высокоточным оружием вертолета.

С момента появления в войсках вертолетов AH-64A, то есть с 1986 года, ПТУР Hellfire постоянно совершенствовалась. Для поражения танков ПТУР Hellfire доработали тандемной боевой частью, затем появилась модификация Hellfire II с новой системой наведения и увеличенной дальностью полета. Недавно была внедрена так называемая термобарическая головная часть, предназначенная для разрушения зданий.

Управляемые ракеты в вооружении вертолета дополнены неуправляемыми ракетами Hydra калибра 70 мм; ракетами Hydra снаряжаются 19-зарядные пусковые блоки. При пуске на короткие дистанции неуправляемые ракеты дают высокий процент попаданий в цель, но на больших дистанциях пуска ракеты имеют большое рассеивание. На вертолете AH-64 Apache установлена 30-мм автоматическая пушка M230E1 Chain Gun, смонтированная на подвижном в двух плоскостях лафете в нижней носовой части фюзеляжа. Пушка M230E1 выпускает 60 снарядов за одну секунду и обладает высокой точностью стрельбы. Эффективная дальность стрельбы пушки составляет 3 км, но обычно ее используют для поражения целей на дистанциях менее 1,5 км.

Три кадра обзорно-прицельной системы вертолета AH-64, на которых запечатлено уничтожение пушечной очередью лодки на реке Тигр, сентябрь 2007 года.

В теории AH-64 может использовать управляемые ракеты «воздух — воздух» Stinger/ATAM или Thales Helstreak. В настоящее время разрабатываются ракеты с лазерным наведением, предназначенные для замены ПТУР Hellfire.

Вооружение вертолета Apache

Вооружение вертолетов Apache позволяет их экипажам выбрать оружие для любой реальной боевой ситуации. Опыт боев в Ираке и Афганистане показал, что наилучшие результаты дает комбинированное использование управляемых и неуправляемых ракет, а также бортовой пушки.

M230E1 CHAIN GUN
Сектор наведения пушки в вертикальной плоскости составляет от +11° до –60° от продольной оси вертолета. Высокий максимальный угол возвышения цели позволяет вертолету обстреливать и поражать воздушные цели.

HYDRA 70
Это неуправляемая авиационная ракета калибра 70 мм. Для ракет данного типа разработаны боевые части нескольких типов. На вертолетах AH-64 ракеты HYDRA 70 запускаются из подвесных 19-зарядных блоков.

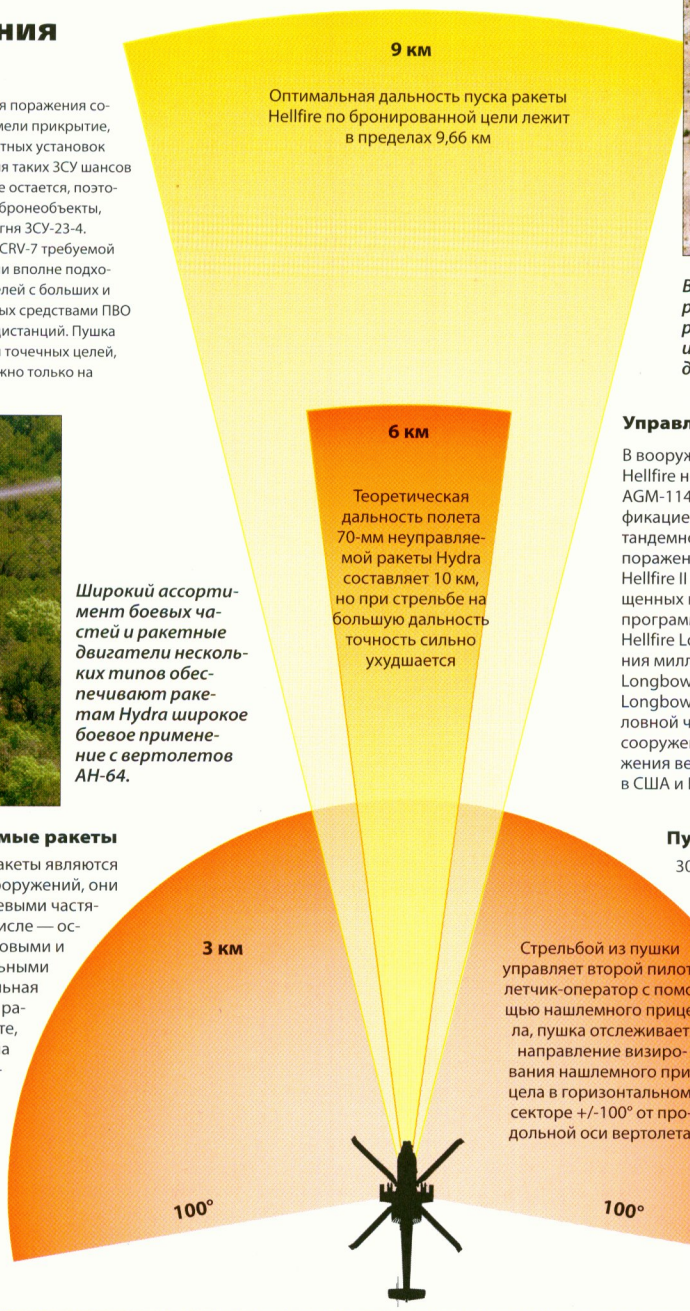
AGM-114 HELLFIRE
Это управляемая ракета класса «воздух — земля». Изначально ракета была разработана для поражения бронетехники, однако данные ракеты широко применяются для поражения разнообразных малоразмерных целей. На вертолет AH-64 ракеты AGM-114 HELLFIRE подвешиваются на специальных держателях, один держатель — на четыре ракеты.

Зоны поражения вооружения

Вертолет АН-64 разрабатывался для поражения советских танков, которые обычно имели прикрытие, например, в виде самоходных зенитных установок ЗСУ-23-4 «Шилка». В зоне поражения таких ЗСУ шансов уцелеть у вертолета практически не остается, поэтому вертолет должен был поражать бронеобъекты, находясь вне зоны эффективного огня ЗСУ-23-4. Неуправляемые ракеты Hydra-70 и CRV-7 требуемой дальностью полета не обладали, они вполне подходили для поражения площадных целей с больших и средних дистанций или неприкрытых средствами ПВО малоразмерных целей с коротких дистанций. Пушка Chain Gun идеальна для поражения точечных целей, идентифицировать которые возможно только на очень небольших дистанциях.

Широкий ассортимент боевых частей и ракетные двигатели нескольких типов обеспечивают ракетам Hydra широкое боевое применение с вертолетов АН-64.

Вертолет АН-64 способен нести 16 управляемых ракет Hellfire, но обычно вертолет несет восемь ракет на двух узлах подвески. Для подвески ракет используются многозамковые держатели, один держатель на четыре ракеты.



Управляемая ракета Hellfire

В вооружение АН-64 входят управляемые ракеты Hellfire нескольких модификаций. Первые ракеты AGM-114A с лазерным наведением заменили модификацией AGM-114C. Ракеты AGM-114F оснащались тандемной головной частью и предназначались для поражения танков и бронетранспортеров. AGM-114K Hellfire II относится к новому поколению ракет, оснащенных новой системой наведения и доработанным программным обеспечением. В ракете AGM-114L Hellfire Longbow использована головка самонаведения миллиметрового диапазона, совместимая с РЛС Longbow, установленной на вертолете AH-64D Apache Longbow. Вариант AGM-114N с термобарической головной частью предназначен для разрушения крупных сооружений. Ракеты AGM-114N входят в состав вооружения вертолетов АН-64, состоящих на вооружении в США и Великобритании.

Неуправляемые ракеты

Неуправляемые 70-мм ракеты являются универсальным видом вооружений, они могут комплектоваться боевыми частями разного типа, в том числе — осколочно-фугасными, дымовыми и бронебойными с твердотельными сердечниками. Осветительная боевая часть отделяется от ракеты и опускается на парашюте, в течение более 100 секунд она создает свечение более 1 миллиона канделей. Осколочная кассетная боевая часть MPSM (Multipurpose Subamunition) содержит сотни готовых поражающих элементов. С вертолета АН-64 неуправляемые ракеты используются только из 19-зарядных блоков. Полностью блоки снаряжаются ракетами редко.

Пушка Chain Gun

30-мм пушка Alliant Techsystems M230 Chain Gun наводится на цель посредством нашлемного дисплея-прицела IHADSS (Integrated Helmet And Display Sighting System). Из пушки часто ведется огонь по транспортным средствам и зданиям. Особенностью пушки является использование электромотора для подачи снарядов, традиционно в автоматических пушках для перезарядки используется энергия пороховых газов или отката ствола после выстрела.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0544 CRV-7

0544 Hydra-70

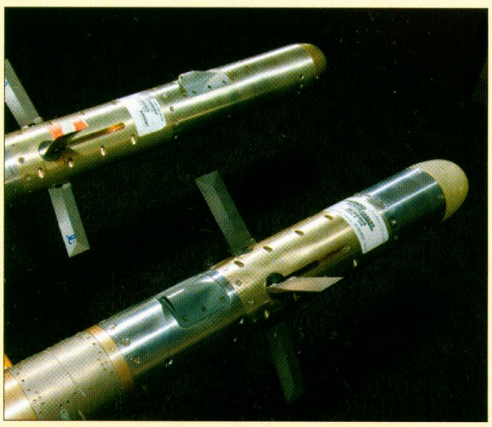
0546 AGM-114 Hellfire

0549 M230E1 Chain Gun

Альтернативные виды вооружения

В недалеком будущем вертолеты АН-64 получат новые типы авиационных средств поражения, в том числе комплект лазерного наведения для 70-мм ракет Hydra и управляемые ракеты JAGM (Joint Air-to-Ground Missile), которые придут на смену ракетам Hellfire. Вертолеты Apache ВВС Великобритании получили уникальное вооружение в виде неуправляемых ракет CRV-7.

CRV-7
В ассортимент вооружения вертолетов Apache авиации армии Великобритании входят канадские 70-мм неуправляемые авиационные ракеты CRV-7. По дальности пуска и эффективности боевой части ракеты CRV-7 значительно превосходят неуправляемые ракеты Hydra того же калибра.



APKWS
Фирма «BAE Systems»разработала систему, которая представляет собой лазерную головку наведения для неуправляемой ракеты Hydra — APKWS (Advanced Precision Kill Weapon System). Оснащенная такой головкой ракета обладает точностью, сопоставимой с точностью Hellfire, но является более дешевой и простой в применении, хотя и не столь мощной по поражающему воздействию.

JAGM
Ожидается, что в 2016 году начнется замена ракет Hellfire, ракет TOW и Maverick на ракеты JAGM. Ракеты JAGM предполагается оснащать трехканальными (лазерный, оптический инфракрасный, радиолокационный миллиметрового диапазона) головками самонаведения. Разработка ракеты JAGM ведется на конкурсной основе фирмой «Lockheed Martin» и кооперацией фирм «Raytheon/Boeing».

ВОЙНЫ НА БЛИЖНЕМ ВОСТОКЕ

Война судного дня
Часть 1

В октябре 1973 года арабские войска впервые за 25 лет проявили инициативу в развязывании крупномасштабных боевых действий на Ближнем Востоке. Впервые Сирия и Египет объединили свои военные усилия в борьбе с Израилем и продемонстрировали новые опознавательные знаки недолго просуществовавшей Объединенной арабской республики, нанесенные на многие самолеты ВВС Египта и Сирии.

В 14 часов 05 минут 6 октября 1973 года на позиции израильтян на восточном берегу Суэцкого канала обрушились тысячи снарядов — началась артиллерийская подготовка, предшествовавшая форсированию египетскими войсками канала. Важную роль в первом ударе по израильтянам сыграли ВВС Египта: 22 самолета нанесли удары по аэродромам Эль-Малауз, Бир-Тамада и Эль-Сур, по позициям артиллерии и по другим объектам израильской военной инфраструктуры на Синайском полуострове. Затем по израильским базам Бир-Гифгафа и Таса были выпущены оперативно-тактические ракеты комплекса «Луна» (западное обозначение FROG). Бомбардировщики Ту-16 выпустили 25 ракет КСР-2 (западное обозначение «Kelt») по целям, расположенным дальше к востоку от канала. Артиллерийская и авиационная подготовка продолжалась час, после чего египетские войска в нескольких местах приступили к форсированию Суэцкого канала. Египтяне в кратчайший срок захватили плацдармы на восточном берегу и начали их планомерно расширять.

На севере сирийская авиация поддерживала наступление сухопутных войск на Голанских высотах. Истребители-бомбардировщики МиГ-17 и Су-7 наносили удары с малых и предельно малых высот. Прикрытие ударных сил авиации в районе Суэцкого канала и над Голанскими высотами осуществляли державшиеся на большой высоте истребители МиГ-21. На Синайском полуострове и на Голанских высотах с вертолетов Ми-8 высаживались подразделения специального назначения.

Реакция Израиля

Первый самолет ВВС Израиля поднялся в воздух через 30 минут после начала артподготовки. Удары по арабским войскам наносили штурмовики McDonnel Douglas A-4 Skyhawk и истребители-бомбардировщики F-4 Phantom II. К ударам по наземным целям привлекались даже истребители Dassault Mirage III и израильские модификации IAI Nesher, хотя истребители Mirage III, Nesher и Phantom II больше использовались для ПВО. Против арабских войск израильтяне были вынуждены бросить даже устаревшие самолеты Dassault Super Mystere B2. Сухопутные войска поддерживали вертолеты Aerospatiale Super Frelon и Bell UH-1 Huey.

На севере сирийские войска находились всего в нескольких километрах от городов и деревень Израиля. Поэтому приоритет был отдан обороне северного направления. На Голанских высотах развернулось крупнейшее танковое сражение. После трех суток ожесточенных боев, арабы были вынуждены отступить. В боях на Голанских высотах обе стороны понесли тяжелые потери.

Истребители МиГ-17F «Fresco» ВВС Сирии, используемые для нанесения ракетно-бомбовых ударов, причинили большой урон израильским сухопутным войскам на Голанских высотах. Первый удар арабских войск, неожиданный для израильтян, оказался очень эффективным.

7 октября Ирак направил на помощь Сирии эскадрилью истребителей Hawker Hunter, а чуть позже — эскадрилью истребителей МиГ-21. С началом отступления сирийских войск ключевую роль стали играть средства ПВО, прежде всего, зенитно-ракетные комплексы, так как радиус действия израильских самолетов позволял им наносить удары по сирийским объектам, расположенным почти у границы с Турцией. К 12 октября система ПВО Сирии понесла тяжелейшие потери: было уничтожено или повреждено большое количество истребителей МиГ-21, поэтому на перехват израильских самолетов поднимались даже устаревшие истребители МиГ-17. В целом, сирийские летчики воевали более умело, чем летчики из ВВС Египта, но победу в воздушных боях чаще одерживали пилоты ВВС Израиля.

Израильские сухопутные войска с трудом продвигались в северном направлении. За двое суток после форсирования египтянами Суэцкого канала израильские войска предприняли 23 контратаки, но ликвидировать египетские плацдармы не сумели. Израильские ВВС 7 октября сорвали десантную операцию египтян, сбив десять вертолетов Ми-8 со спецназовцами на борту. Главные силы египетских войск были прикрыты зенитно-ракетными комплексами, прорвать которые израильская авиация не сумела, а израильские бронетанковые части несли тяжелые потери от противотанковых ракет. За короткий срок египетское командование сосредоточило на восточном берегу канала 75 000 солдат и офицеров, а также около 800 танков.

Зенитно-ракетный хлыст

В те дни ВВС Израиля понесли самые тяжелые в своей истории потери. За первые четыре дня войны Израиль лишился 18 самолетов.

В ходе войны обе стороны широко использовали военно-транспортную авиацию. Самолеты снабжали войска на фронте круглосуточно. На фотографии — один из шести самолетов Ан-12 «Cub-As» ВВС Ирака, использовавшихся для перевозки солдат и техники.

Воздушная мощь арабских сил

Арабские страны в оснащении своих вооруженных сил ориентировались на боевую технику производства Советского Союза и стран Восточной Европы, однако в войне в небольших количествах использовали также боевую технику западного производства. К концу войны арабские страны потеряли большое количество боевых самолетов.

Су-7БМ (западное обозначение «Fitter-A»)
Самолеты Су-7 ВВС Алжира были направлены на помощь Египту и находились в оперативном подчинении штаба ВВС Египта. Обладая относительно небольшим радиусом действия и достаточно примитивным бортовым оборудованием, Су-7 показал себя превосходным истребителем-бомбардировщиком — простым, надежным, способным поражать цели с высокой точностью.

Ми-8 (западное обозначение «Hip-C»)
Вертолеты Ми-8 понесли тяжелые потери от израильской авиации, но сумели перебросить на восточный берег Суэцкого канала расчеты противотанковых управляемых ракетных комплексов. Вертолеты Ми-8 действовали на острие ударов египетских войск, высаживая десанты, доставляя людей и боевую технику.

Ту-16 (западное обозначение «Badger-G»)
Бомбардировщики Ту-16 ВВС Египта в войне для бомбометания с горизонтального полета почти не применялись, так как были крайне уязвимы для средств ПВО. Несколько раз самолеты Ту-16 пускали ракеты КСР-2 по различным целям, в том числе — по Тель-Авиву.

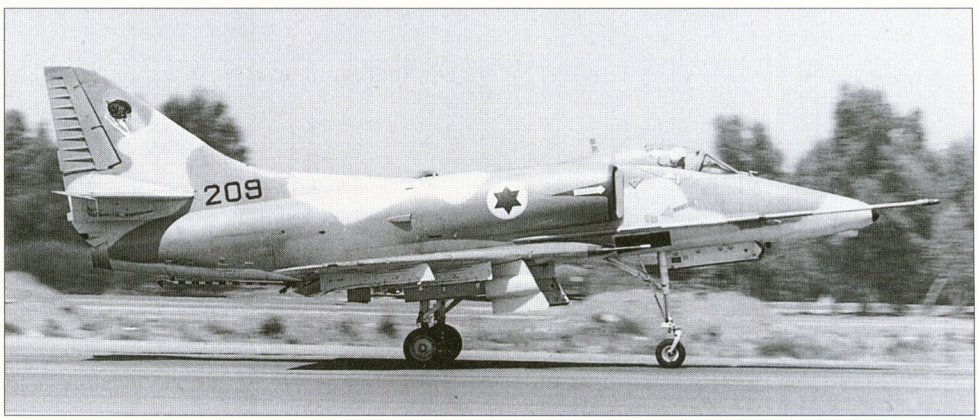
По всей длине канала египтяне развернули совершенно новые зенитно-ракетные комплексы: С-125 (западное обозначение SA-3), «Куб» (западное обозначение SA-6), «Оса» (SA-9) и большое количество ПЗРК «Стрела» (западное обозначение SA-7). ЗРК «Куб» ранее был вообще не известен на Западе и не имел аналогов в мире. Средства против данного комплекса, система наведения которого была комбинированной — имелись оптический и радиолокационный каналы, просто не существовало. Позже этот комплекс на Западе окрестили «асом войны судного дня».

Комплексы С-75 и С-125 были стационарными, их позиции израильские самолеты старались обходить, но при маневре обхода часто попадали под удар мобильных ЗРК «Куб». Единственным способом избежать поражения ракетой ЗРК «Куб» на тот момент являлся резкий перевод самолета в пикирование в направлении РЛС комплекса, чтобы войти в «мертвую зону» обзора радиолокатора. Но на пикировании сохранялся риск попасть под удар ПЗРК «Стрела» или очередь из пушек зенитной самоходной установки ЗСУ-23-4.

Наиболее тяжелые потери от наземных средств ПВО понесли израильские истребители-бомбардировщики. Арабы стали практиковать пуски ракет залпом, в ответ израильтяне нарастили мощь ударных групп — вместо звена по позициям ЗРК удары стали наносить эскадрильями.

Ошибки зенитчиков

Успешные действия ЗРК «Куб» привели к весьма неоднозначным результатам: по ошибке было сбито 40 египетских и четыре иракских самолета (данные цифры большинством источников не подтверждаются). Еще до окончания войны в руки израильтян попало не менее шести исправных комплексов ЗРК «Куб», несколько из них отправили для изучения в США. С переходом израильской армии в наступление позиции ЗРК стали главными объектами захвата. Лучшим средством борьбы с египетскими ЗРК стали не самолеты, а танки.



Оказавшись на грани военного поражения, Израиль сумел в корне изменить ситуацию. Штурмовики ВВС Израиля безостановочно работали все светлое время суток. Множество штурмовок египетских и сирийских войск выполнили самолеты A-4 Skyhawk. На фотографии — штурмовик A-4 ВВС Израиля вернулся на аэродром после очередного боевого вылета.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0019 Ан-12 «Cub»
0121 Dassault Mirage IIICJ
0150 Douglas A-4 Skyhawk
0302 F-4 Phantom II
0316 МиГ-17 «Fresco»
0318 МиГ-21 «Fishbed»
0411 Су-7 «Fitter»
0429 Ту-16 «Badger»
0461 Aerospatiale Super Frelon
0474 Bell UH-1 Huey
0970 Год 1973

Исторический момент — первый прототип Concorde 001 впервые поднялся в воздух. Шасси в первом полете не убиралось, носовая часть фюзеляжа оставалась отклоненной вниз.

Первый полет

Первый полет самолета Concorde стал подлинным триумфом британо-французского сотрудничества в области авиации. Годы напряженных исследований предшествовали первому полету этого пассажирского самолета. Программа Concorde вступила в новую фазу.

Через шесть месяцев после выкатки второго прототипа (первый британский прототип) Concorde 002, первый прототип Concorde 001 выполнил 2 марта 1969 года свой первый полет с аэродрома Тулуза. Несколько дней этот полет откладывался по причине сложных метеоусловий.

В первом полете Concorde сопровождали самолеты Meteor NF.Mk 11 и MS.760 Paris, с последнего выполнялась кино- и фотосъемка. В этом полете Concorde набрал высоту 1400 м и разогнался до скорости 380 км/ч. В полете шасси самолета не убиралось, а нос фюзеляжа все время оставался в отклоненном вниз положении.

Через пять недель после полета первого прототипа, 9 апреля 1969 года, Брайан Трабшоу с аэродрома Филтон впервые поднял в воздух Concorde 002, второй прототип в его первом полете сопровождали самолеты Canberra и Lightning.

Летные испытания

Невзирая на отказ радиовысотомеров пилот Трабшоу выполнил посадку на аэродроме Королевских ВВС Фэйфорд, где самолету предстояло базироваться во время проведения летных испытаний.

Между аэродромами Париж-Орли и Бристоль-Лалсгэйт постоянно курсировал самолет Breguet Br.763 Deux Ponts авиакомпании «Air France», который перевозил менеджеров, инженеров, запасные части и оборудование. В программу самолета Concorde было вовлечено огромное количество фирм и предприятий Франции и Великобритании. Некоторые элементы конструкции, которые не помещались в самолет Br.763, перевозились сухопутным транспортом. Секции фюзеляжа транспортировал специальный самолет Super Guppy. Впоследствии многие решения, отработанные при изготовлении Concorde, пригодились при работе над авиалайнерами Airbus.

Британский предсерийный самолет, борт 01, заходит на посадку, аэродром Фэйфорд. Предсерийные самолеты стали промежуточными между прототипами и серийными машинами.

Дебют на аэрошоу

Публичный дебют первого западного сверхзвукового пассажирского самолета состоялся 7 и 8 июня 1969 года на Парижском авиационно-космическом салоне. Прототип 001 демонстрировался в статической экспозиции, а прототип 002 ежедневно для выполнения демонстрационных проходов прилетал из Фэйфорда. Скоординированные полеты в небе Ле-Бурже выполняли оба прототипа, устроив настоящий спектакль для многочисленных зрителей.

В 45-м испытательном полете, 1 октября 1969 года, прототип 001 впервые превысил скорость звука, разогнавшись на высоте 10 973 м до скорости M=1,05. Второй прототип впервые преодолел звуковой барьер 25 марта 1970 года. Скорости в M=2 первый и второй прототипы достигли соответственно 4 и 12 ноября 1970 года.

Для успешной реализации программы требовалось построить еще два предсерийных самолета, максимально приближенных к конфигурации серийных машин. Первый из этих самолетов, борт 01, был собран в Великобритании и выполнил первый полет 17 декабря 1971 года. Французский предсерийный самолет, борт 02, поднялся в воздух 10 января 1973 года. Как только начались летные испытания французской машины, на борту 01 приступили к монтажу серийных двигателей.

7 и 8 июня 1969 года оба прототипа выполняли скоординированные полеты на Парижском авиационно-космическом салоне. Это была первая публичная демонстрация самолета Concorde.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0164 English Electric Canberra
0165 English Electric Lightning
0195 Gloster Meteor NF.Mk 11
0611 Гражданские летчики
0636 Super Guppy
0691 Br.763 Doux Ponts

Concorde 01

Первый предсерийный самолет G-AXDN выполнил первый полет 17 декабря 1971 года. Всего в 269 полетах самолет налетал 632 часа, в том числе 168 полетов было выполнено с превышением скорости звука.

Отклоняемая носовая часть фюзеляжа

Отклоняемые носовые части фюзеляжей двух прототипов имели по два небольших окна на лобовых поверхностях, из-за чего обзор из кабины летчиков на сверхзвуковой скорости полета не отвечал летным нормам. Использование передовых технологий, в частности стекла типа Triplex, позволило конструктору увеличить площадь остекления отклоняемой носовой части фюзеляжа.

Крыло

На предсерийных самолетах использовалось крыло оживальной в плане формы такое же, как на остальных самолетах Concorde, но от прототипов крыло предсерийных самолетов отличалось наличием аэродинамической крутки передней кромки.

Шасси

Трехопорное шасси с носовой опорой разработано фирмой «Messier-Hispano». Уборка и выпуск шасси осуществляются гидросистемой. Носовая опора с двумя колесами управляемая, убирается вперед, против направления полета. Основные опоры шасси с четырьмя колесами, каждая убирается вовнутрь фезюляжа самолета. Колеса основных опор шасси оснащены дисковыми тормозами фирмы «Dunlop» и антискользящей системой SNECMA SPAD.

Конструкция и системы

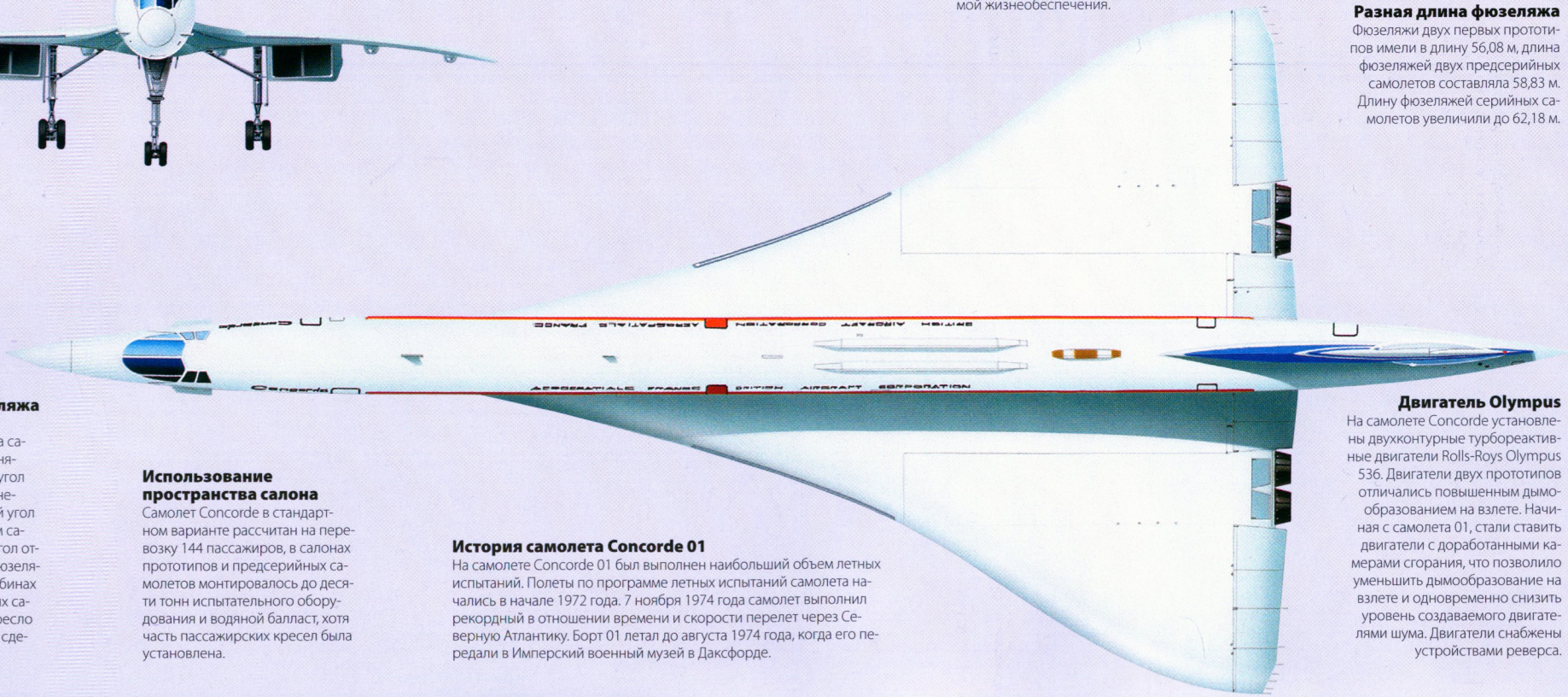
Конструкция самолета Concorde выполнена, главным образом, из алюминиевых сплавов с ограниченным использованием высокотемпературных сплавов на основе никеля, нержавеющей стали и титана. Крыло представляет собой многолонжеронную коробчатую конструкцию, работающую как торсион. Конструкция фюзеляжа — традиционная, полумонококовая. Самолет оснащен двумя основными и одной вспомогательной гидросистемами, насосы всех систем работают от основных двигателей. Самолет оснащен системой жизнеобеспечения.

Хвостовая аварийная опора

Высокие опоры шасси вызваны большими углами атаки, на которых самолет выполняет посадку. По этой же причине на посадке зазор между полосой и хвостовой частью фюзеляжа получается очень небольшим. Во избежание повреждения хвостовой законцовки фюзеляжа установлена хвостовая аварийная опора-демпфер.

Разная длина фюзеляжа

Фюзеляжи двух первых прототипов имели в длину 56,08 м, длина фюзеляжей двух предсерийных самолетов составляла 58,83 м. Длину фюзеляжей серийных самолетов увеличили до 62,18 м.



Носовая часть фюзеляжа и кабина пилотов

Носовая часть фюзеляжа на самолетах-прототипах отклонялась вниз максимально на угол 17,5°. Летчики сочли отклонение носовой части на такой угол опасным, на предсерийном самолете 01 максимальный угол отклонения носовой части фюзеляжа уменьшили до12,5°. В кабинах пилотов двух предсерийных самолетов демонтировали кресло четвертого члена экипажа, сделав кабины просторней.

Использование пространства салона

Самолет Concorde в стандартном варианте рассчитан на перевозку 144 пассажиров, в салонах прототипов и предсерийных самолетов монтировалось до десяти тонн испытательного оборудования и водяной балласт, хотя часть пассажирских кресел была установлена.

История самолета Concorde 01

На самолете Concorde 01 был выполнен наибольший объем летных испытаний. Полеты по программе летных испытаний самолета начались в начале 1972 года. 7 ноября 1974 года самолет выполнил рекордный в отношении времени и скорости перелет через Северную Атлантику. Борт 01 летал до августа 1974 года, когда его передали в Имперский военный музей в Даксфорде.

Двигатель Olympus

На самолете Concorde установлены двухконтурные турбореактивные двигатели Rolls-Roys Olympus 536. Двигатели двух прототипов отличались повышенным дымообразованием на взлете. Начиная с самолета 01, стали ставить двигатели с доработанными камерами сгорания, что позволило уменьшить дымообразование на взлете и одновременно снизить уровень создаваемого двигателями шума. Двигатели снабжены устройствами реверса.

Снимок сделан сразу после столкновения. Десятку самолетов группы «Frecce Tricolori» скрыл огненный шар.

Катастрофа в Рамштайне

Демонстрация группового высшего пилотажа перед десятком тысяч восторженных зрителей завершилась трагедией – самолет врезался в толпу людей.

28 августа 1988 года на западногерманской авиабазе Рамштайн итальянская авиационная группа высшего пилотажа «Frecce Tricolori» выступала на самолетах Aeromacchi MB-339PAN. Группа едва начала выполнение рассчитанной на 30 минут демонстрационной программы. Самолеты дымами цветов национального флага Италии (зеленый, красный, белый) рисовали в небе пронзенное стрелой сердце. Маневр начинался с почти вертикального набора высоты всеми десятью самолетами группы с последующим выполнением петли в направлении центра аэродрома, при этом группа распадалась на две — пять самолетов уходило влево в строю клина, четыре самолета — вправо в строю ромба, а соло-пилот выполнял петлю под углом 90° по отношению к плоскости петель, выполняемых четверкой и пятеркой самолетов.

Слева: миллионы телезрителей по всему миру видели, как лишенный носовой части фюзеляжа самолет пилота Натарелли падает на автостоянку.

Фатальная ошибка

Примерно в 15 часов 35 минут соло-пилот группы, подполковник Иво Натарелли, подошел к нижней точке «своей» петли, но слишком рано и слишком низко. Натарелли перевел самолет в набор высоты в попытке пройти выше приближавшейся к нему справа пятерки, но зацепил киль и левую плоскость крыла самолета ведущего группы, подполковника Марио Нальдини. В развороте, спровоцированным столкновением с самолетом Натарелли, самолет Нальдини столкнулся с самолетом ведомого — капитана Джорджо Алессио. Самолет Алессио упал на взлетно-посадочную полосу, а самолет Нальдини врезался в лес у границы аэродрома.

Самолет Натарелли рухнул на землю в 450 м от взлетно-посадочной полосы, прямо на автостоянку.

Охваченные ужасом зрители разбегаются от падающего самолета MB-339PAN.

ТАКЖЕ В ЭТОМ ФАЙЛЕ
01 Катастрофа в Рамштайне
02 Бермудский треугольник
03 Катастрофа в Фарнборо
04 Над кромкой
05 Последний полет Valkyrie
06 YF-14A, отказ гидросистемы
07 Опасный перехват
08 Происшествие с МиГ-29 в Париже
09 Столкновение МиГ-29 в Фэйфорде
10 Полдень над Хайманом

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0004 Aermacchi MB-339PAN

При падении он взорвался. На стоянке возникла паника. Обломки самолета повредили санитарный вертолет, множество людей получило тяжелые ранения, многие обгорели. Еще два самолета МВ-339 из пятерки Нальдини получили повреждения, но сумели благополучно приземлиться вместе с другими самолетами группы на расположенном недалеко аэродроме Зембах. В катастрофе погибли три летчика и почти 30 зрителей, более 60 человек получили тяжелые ранения. В последующие дни число жертв возросло до 70 человек.

От падения самолета загорелся бензин в баках автомобилей, припаркованных на стоянке. Аварийные службы авиабазы отреагировали мгновенно, но по иронии судьбы санитарный вертолет пострадал от обломков упавшего на автостоянку самолета.

Кадры трагедии в Рамштайне обошли весь мир, вызвав шоковое состояние у зрителей.

Запрет показательных полетов

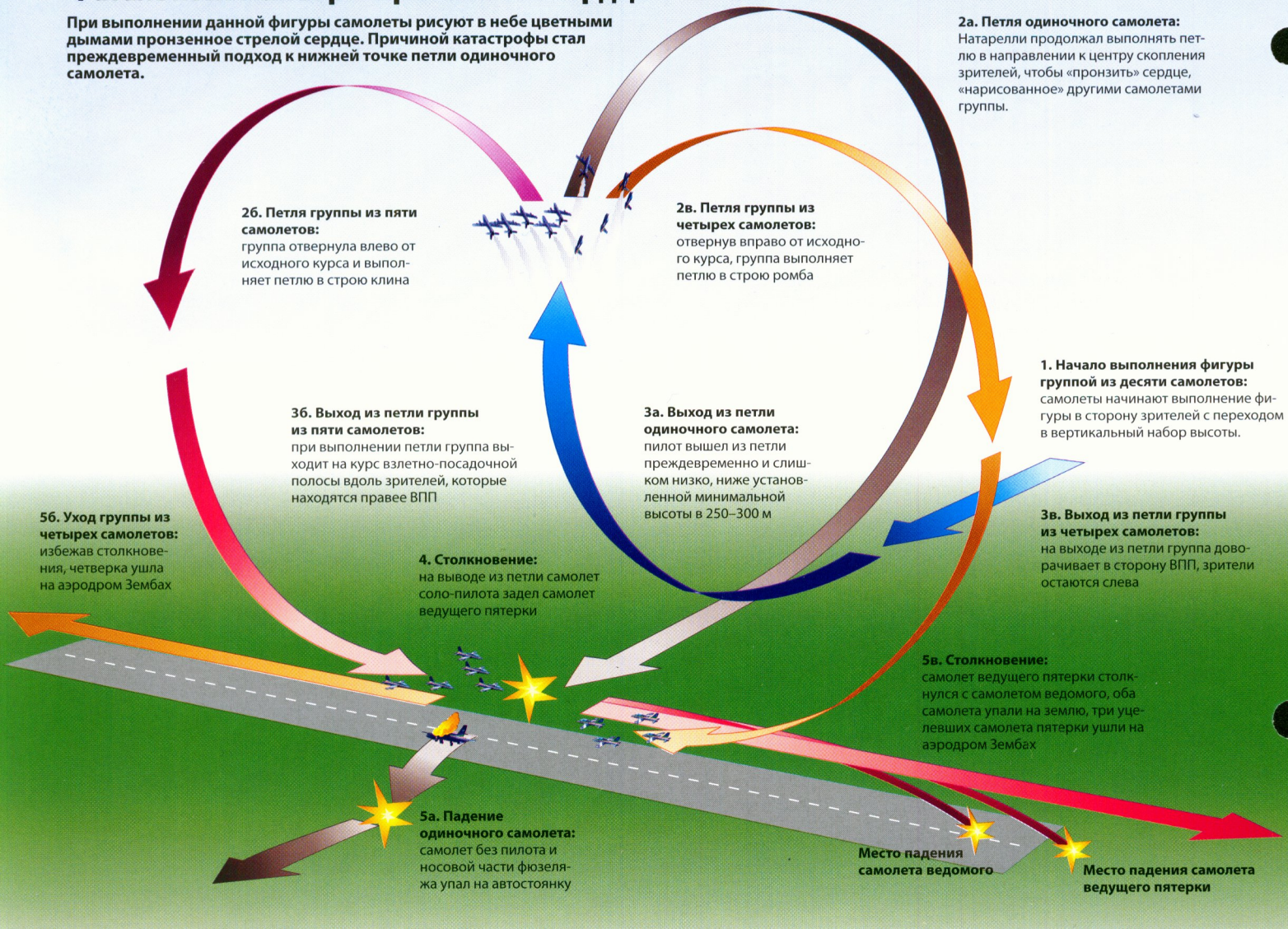
Сразу после катастрофы в Западной Германии до окончания расследования запретили все показательные полеты на высший пилотаж. К расследованию причин катастрофы привлекали специалистов из ФРГ, Италии и США (авиабаза Рамштайн являлась крупнейшей базой ВВС США в Западной Европе).

Летчики Натарелли, Нальдини и Алессио имели большой налет на реактивных самолетах: 3800, 3900 и 1600 часов соответственно. Итальянская группа «Frecce Tricolori» при выполнении одного маневра могла использовать десять самолетов — больше, чем любая другая пилотажная группа мира. Катастрофа в Рамштайне стала четвертой в авиационной группе «Frecce Tricolori». Ранее летные происшествия на тренировках и при выполнении показов произошли в 1978, 1979 и 1981 годах.

Расследование установило, что причиной ошибки стал человеческий фактор, то есть ошибка пилота, в то время как организаторы шоу приняли все необходимые меры безопасности. На самом деле с итальянской группой все обстоит гораздо сложнее. Итальянские летчики в одном полете нарушали массу требований в отношении безопасности полетов. Самое наглядное нарушение — минимальная высота выполнения фигур. При минимуме в 200 м итальянские летчики в отдельных случаях летали не выше 50 м.

Фатальный маневр: «пронзенное сердце»

При выполнении данной фигуры самолеты рисуют в небе цветными дымами пронзенное стрелой сердце. Причиной катастрофы стал преждевременный подход к нижней точке петли одиночного самолета.

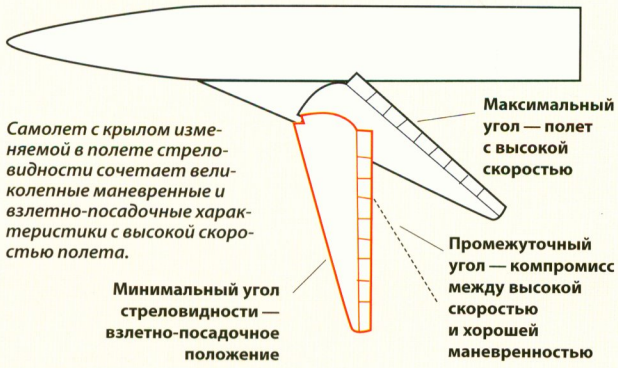


Форма крыла: часть 2

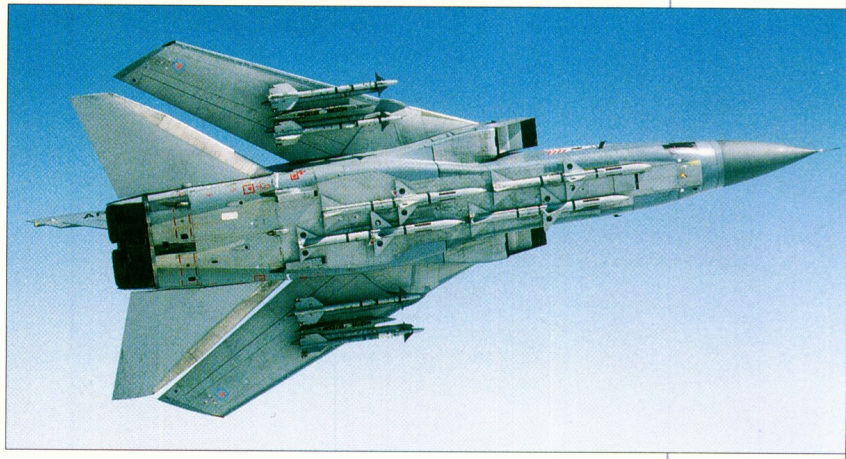
Платой за рост скоростей реактивных самолетов стали ухудшение их маневренности и взлетно-посадочных характеристик — конструктором пришлось искать компромиссы в виде аэродинамических ухищрений, таких как «зуб» на передней кромке крыла, или более радикальных решений — крыла изменяемой в полете стреловидности.

1. Крыло изменяемой стреловидности

В конце 1950-х годов конструкторы предложили поворачивать плоскости крыла с целью изменения угла стреловидности на различных режимах полета. Вначале консоли на больших углах стреловидности своими задними кромками задвигались в фюзеляж, позже конструкторы разместили поворотные узлы дальше от продольной оси самолета, а пространство между крылом и фюзеляжем, которое образуется на определенных углах стреловидности, стали закрывать пластинами.

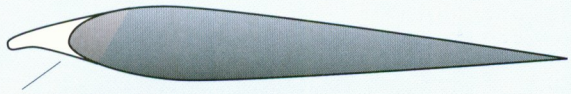


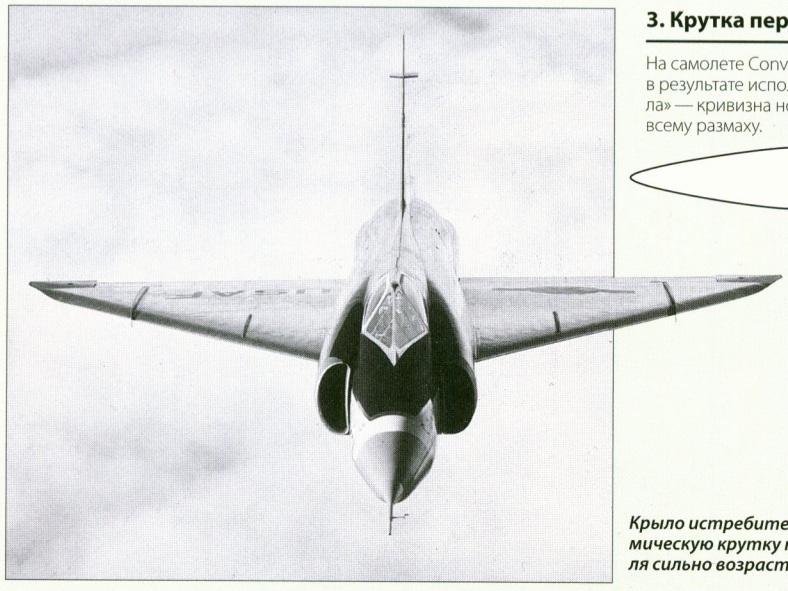
Крыло изменяемой в полете стреловидности позволяет самолету Tornado достигать максимальных характеристик на всех режимах полета. На фотографии вверху — самолет с крылом, установленным в положение минимальной стреловидности, на фотографии внизу — самолет с крылом в положении максимальной стреловидности. Минимальная стреловидность крыла оптимальна для выполнения взлета и посадки, а также для маневрирования на малых скоростях.



2. Носок крыла

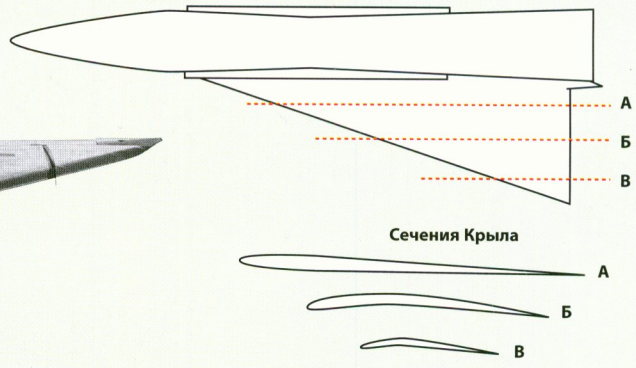
В 1950-е годы конструкторы пытались доработать носок и другие части стреловидного крыла с целью улучшения его несущих свойств в большом диапазоне скоростей и углов атаки. Одним из паллиативных решений стало искривление носка крыла для удлинения хорды профиля.





3. Крутка передней кромки крыла

На самолете Convair F-102 оптимальная конфигурация крыла была получена в результате использования так называемой «аэродинамической крутки крыла» — кривизна носка крыла увеличивалась от корня крыла к законцовке по всему размаху.



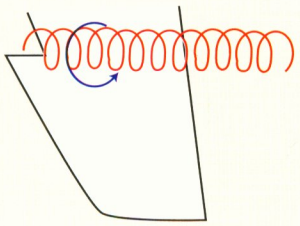
Крыло истребителя-перехватчика F-102 Delta Dart имело аэродинамическую крутку передней кромки, за счет которой кривизна профиля сильно возрастала от корня крыла к его законцовке.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0083 Boeing/BAE Systems T-45 Goshawk
0109 Convair F-102 Delta Dagger
0121 Dassault Mirage III
0225 Hawker Hunter
0304 Horthrop YF-17 Cobra (F/A-18)
0306 Harrier II
0361 Panavia Tornado ADV

4. Генераторы вихрей

Истребитель Hunter — один из многих самолетов, характеристики которых удалось улучшить за счет использования крыла с «зубом» на передней кромке.

«Зуб» генерирует в полете вихрь, интенсивность которого возрастает с ростом угла атаки при выполнении маневров с большими перегрузками на значительных высотах. Вихрь препятствует перетеканию и отрыву воздушного потока от верхней обшивки крыла.



На крыле истребителей Hunter поздних модификаций появился «зуб», улучшивший маневренные качества самолета во всем диапазоне скоростей полета. Схожий эффект достигнут использованием на крыле самолета Mirage III (справа) другого генератора вихрей, который с точки зрения аэродинамики работает точно также, как «зуб».

5. Корневые наплывы крыла

В 1960-е годы фирма «Northrop» начала исследования наплывов крыла с целью улучшения маневренных качеств скоростных реактивных самолетов. Наплывы в корне крыла предназначены для генерации вихрей. Наплывы особенно эффективны при выполнении летчиком крутых виражей и на выходе из пикирования. Самолет с корневыми наплывами крыла способен выполнять виражи с меньшими радиусами без опасения сорваться в штопор. Эффективность наплывов прямо пропорционально их площади. Вихри возникают в точках сопряжения наплывов с плоскостями крыла.

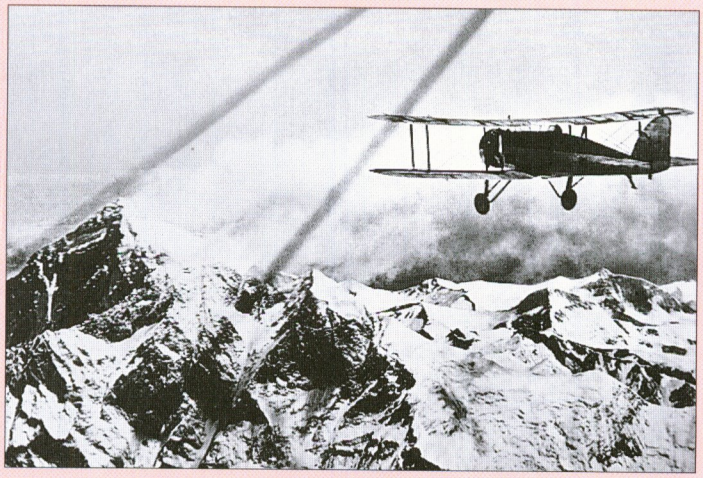
Наплывы простейшей формы были использованы на истребителе Nortrop F-5E, в конструкции опытного истребителя YF-17 применялись уже наплывы более сложной формы; на основе истребителя YF-17 был разработан палубный истребитель-бомбардировщик F/A-18 Hornet. Фирма «British Aerospace» использовала наплывы на самолете вертикального взлета и посадки Harrier GR.Mk 5 и в его последующих модификациях (но не на СВВП Sea Harrier), а также на самолетах корпуса морской пехоты США AV-8B Harrier II. Наплывы перед стабилизатором в виде SMURF (Side-Mounted Under Root Fin) использованы на учебно-тренировочном самолете Boeing/BAe T-45 Goshawk (внизу справа) — у этого самолета при выпущенных шасси и закрылках возникало явление затенения горизонтального оперения, поверхности SMURF нейтрализовали затенение путем генерирования вихрей ниже горизонтального оперения.

На опытном истребителе YF-17 был использован наплыв с очень большой хордой. Сложная аэродинамика крыла была дополнена еще и аэродинамической круткой передней кромки.

Слева: вихревые жгуты позволяют выполнять самолету BAe Harrier GR.Mk 7 виражи на малых высотах с малыми радиусами и большими перегрузками. Наличие наплывов крыла почти всегда указывает на хорошую маневренность самолета.

Слева и вверху: необычное использование наплывов в виде поверхностей SMURF, установленных в хвостовой части фюзеляжа самолета T-45A.

1933



Покорение Эвереста

Два британских самолета смогли перелететь через Эверест — ранее это не удавалось ни одному аэроплану. Оба биплана построила фирма «Westland». Один — P. V. 3 (G-ACAZ) — пилотировал Маркус Дуглас, наблюдателем у него был подполковник Стюард Блэйкер. Вторым — Westland P.V. 6 Wallace (G-ACBR) — управлял Дэвид Макинтайр, в задней кабине находился фотограф Сидни Беннет. Оба самолета были снабжены аэрофотоаппаратами для воздушного картографирования. Для полетов в условиях разряженной атмосферы члены экипажей имели кислородные маски, а от мороза их защищала теплая одежда.

Январь

Военное министерство США декларировало в будущем проведение силами авиационного корпуса армии США дальних разведывательных полетов и других операций «за пределами радиуса действия аэропланов». Этому предшествовали переговоры с командованием ВМС США по поводу ответственности за противовоздушную оборону побережья.

16 января

В рамках плана компании «Aeropostele» по организации почтовых и пассажирских перевозок через Южную Атлантику экипаж из пяти человек за 14 часов 27 минут выполнил беспосадочный перелет из Сен-Луи (Сенегал) в Наталь (Бразилия).

6—9 февраля

Пилот Джим Моллисон, взлетев из Лимпни (Кент), начал перелет в Наталь (Бразилия) на самолете DH.80 Puss Moth. Совершив беспосадочный перелет из Тиза (Сенегал) в Наталь, Моллисон стал первым пилотом, выполнившим полет из Англии в Южную Америку одним рейсом, и первым человеком, перелетевшим как через Южную, так и через Северную Атлантику.

25 февраля

Первый американский авианосец специальной постройки «Ranger» (CV-4) спущен на воду на верфи в Ньюпорт-Ньюс, штат Вирджиния. Годом позже корабль вошел в состав ВМС США.

1 апреля

Под многолетним влиянием Британии Индия приступила к строительству собственных ВВС, изначально ВВС состояли из одной эскадрильи многоцелевых бипланов Westland Wapiti.

29 апреля

В Германии создано министерство связи, под вывеской которого находилось министерство авиации. Авиационную администрацию Рейха возглавил Герман Геринг, его заместителем стал Эрхард Мильх.

27 мая

В связи с осложнением ситуации в Маньчжурии Япония вышла из Лиги Наций. Появились первые признаки заблуждения западных политиков в отношении Гитлера, которого продолжали считать мелким политиканом. Международное положение, особенно в Европе, осложнялось.

29 мая

Британская авиакомпания «Imperial Airways» начала перелет в Австралию на четырехмоторном моноплане Armstrong Whitworth XV Astraea (G-ABTL), командиром экипажа был Дж. В. Преденгарст. Самолет вылетел из Крайдона (графство Суррей) и приземлился 23 июня в Игл-Фарм (Австралия). Результатом перелета стало продление регулярной линии Лондон — Калькутта до Рангуна, а в декабре — до Сингапура.

Июнь — июль

В тайне прорабатывались планы формирования секретных ВВС Германии. Под руководством Эрхарда Мильха в сотрудничестве с авиакомпанией «Deutsche Luft Hansa» создавалась промышленная инфраструктура, призванная удовлетворить потребности будущих ВВС. За шесть месяцев удалось реорганизовать авиационную промышленность. К 1935 году, когда открыто было провозглашено о существовании Люфтваффе, промышленность могла производить более 3000 военных самолетов.

15—22 июля

Вили Пост впервые в мире выполнил кругосветный перелет на самолете Lokheed Vega «Winnie May», взлетев и приземлившись в Нью-Йорке на аэродроме Флойд-Беннет-Филд. Протяженность маршрута перелета составила 25 099 км.

5—7 августа

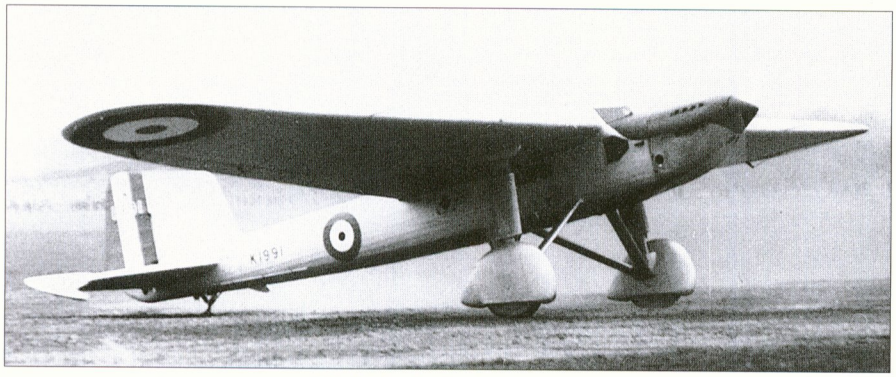
Пилоты ВВС Франции лейтенанты Морис Рози и Пол Коди на самолете-моноплане Bleriot 110 выполнили перелет из Нью-Йорка (США) в Райак (Сирия), установив

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

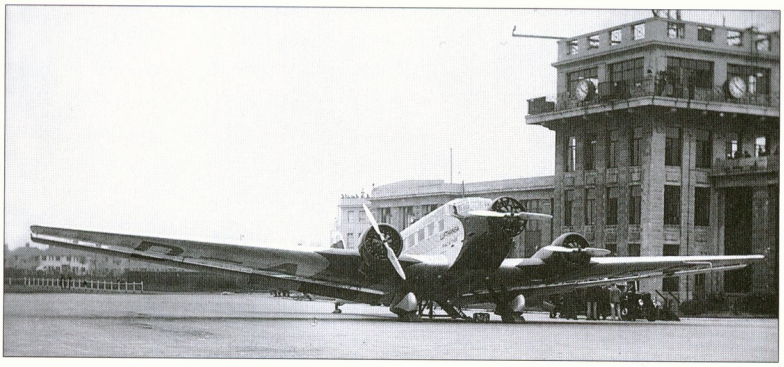
0249 Junkers Ju 52/3m

0708 DH.80 Pass Moth

1029 Westland Wapiti



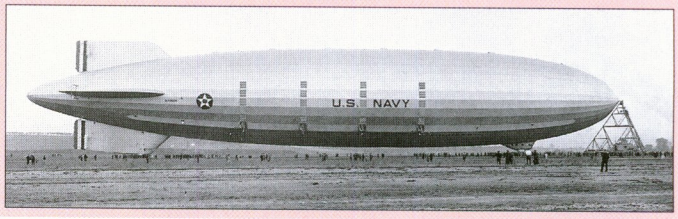
6—8 февраля: пилоты О. Р. Гэйфорд и Дж. И. Николеттс выполнили первый беспосадочный перелет из Англии в Южную Африку на моноплане Fairey Long-Range Monoplane Mk II K1991, взлетев с авиабазы Королевских ВВС Крэнуэлл (Линкольншир) и приземлившись в Уэлвисбэй (Намибия). Два летчика установили новый мировой рекорд дальности полета, пролетев 8544 км за 57 часа 25 минут.

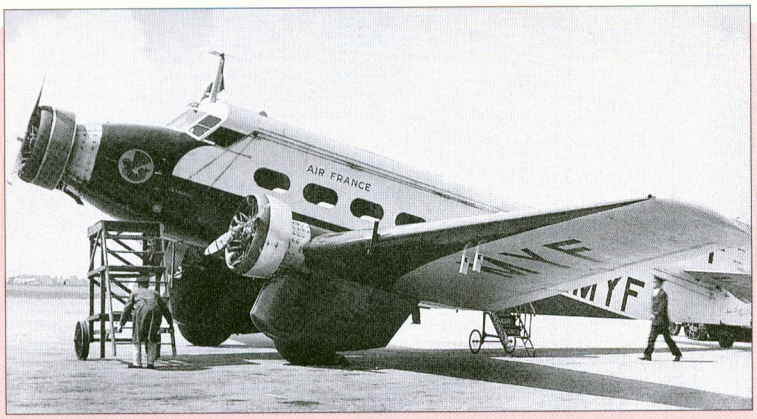


Вверху: Junkers Ju 52/3m, сыгравший видную роль в Люфтваффе в период Второй мировой войны. Изначально эти самолеты эксплуатировались авиакомпанией «Deutsche Luft Hansa».

Катастрофы дирижаблей ВМС США

Фирма «Goodyear-Zeppelin» и правительство США 6 октября 1928 года подписали контракт на разработку и постройку двух дирижаблей для ВМС США — Akron (на фото внизу) и Macon. Дирижабли предназначались для обеспечения действия океанского флота и могли нести по три — четыре самолета F9C Sparrowhawk. Это были самые скоростные дирижабли жесткой конструкции, способные развивать скорость до 135 км/ч. Дирижабль Akron выполнил первый полет 25 сентября 1931 года. Дирижабли заполнялись гелием, восемь двигателей Maybach VL2 были установлены внутри корпуса воздушного корабля, что уменьшило массу дирижаблей и улучшило их аэродинамику. Дирижабль Macon выполнил первый полет 21 апреля 1933 года. Через три недели после этого дирижабль Akron столкнулся с водной поверхностью во время сильнейшего шторма, погибло 76 из 79 членов экипажа. Судьба подготовила трагический конец и дирижаблю Macon: 12 февраля 1935 года на нем разрушилось хвостовое оперение, после чего корабль упал в воду в районе Пойнт-Сар в 160 км южнее Сан-Франциско. Вместе с дирижаблем Macon пошло ко дну четыре самолета F9C-2. На этом карьера крупных дирижаблей жесткой конструкции в ВМС США завершилась.





31 октября

Министр авиации Франции Пьер Кот официально открыл новую национальную авиакомпанию «Air France», которая поглотила несколько небольших авиакомпаний. Основанием для создания крупной авиакомпании стали сугубо экономические причины: государству проще было поддерживать одну крупную авиакомпанию, чем несколько мелких. Мелкие авиакомпании нередко покупали недостаточно надежные самолеты, а при заказе разработки новых самолетов главным критерием являлась низкая стоимость летательных аппаратов. Как результат, парк авиакомпании «Air France» составили 259 самолетов 35 разных типов, в том числе большое количество одномоторных машин.

новый мировой рекорд дальности полета по прямой — 9104 км.

7—8 сентября

Лейтенант Х. И. Хэллэнд возглавил беспосадочный перелет шести летающих лодок Consolidated P2Y ВМС США из Норфолка, штат Вирджиния, в Коко-Соло, зона Панамского канала. За 25 часов 20 минут было покрыто расстояние в 3314 км.

28 сентября

Специально подготовленный биплан Potez-50 с крылом увеличенной площади и форсированным двигателем Gnome-Rhone K-14, пилотируемый Ж. Лемойном, установил новый мировой рекорд высоты — 13 661 м.

30 сентября

В СССР полет в стратосферу совершили Г. А. Прокофьев, Э. К. Бирнбаум и К. Д. Годунов на стратостате «СССР-1» с герметичной гондолой конструкции В. А Чижевского. Установлен мировой рекорд высоты — 18 800 м.

4—11 октября

Пилот Чарльз К. Смит на самолете Percival Gull Four «Miss Southern Cross» (G-ACJV) выполнил перелет из Лимпни (Кент) в Уиндхэм (Западная Австралия), установив одиночный рекорд для маршрута из Англии в Австралию — 7 дней 4 часа 44 минуты.

14 октября

Международное положение в мире и Европе еще более осложнилось. Германия вышла из Лиги Наций. Две крупнейшие державы мира, Япония и Германия, отказались от попыток договориться по вопросу разоружения с другими ведущими державами.

15 октября

Впервые выполнен запуск прототипа двигателя Rolls-Royce PV12 Merlin. Этот мотор стал основным двигателем самых главных для Британии самолетов периода Второй мировой войны, таких как бомбардировщик Lancaster и истребитель Spitfire.

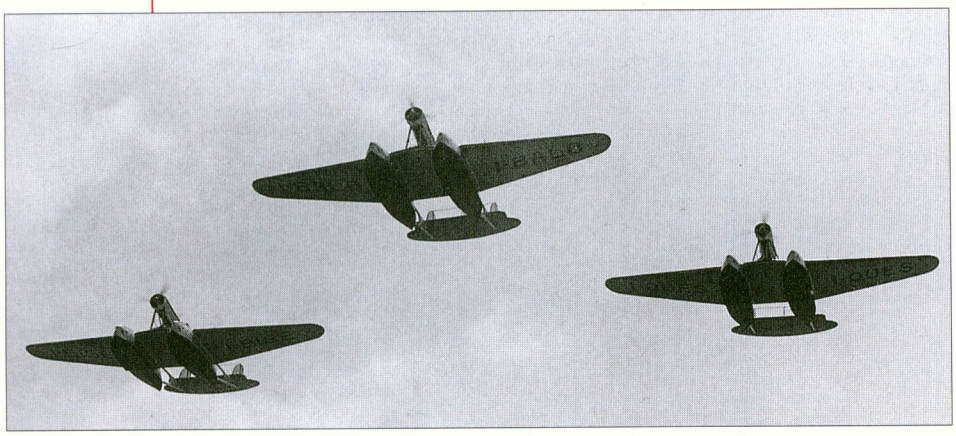
24 октября

После выхода Германии из Лиги Наций и отказа от участия в конференции по разоружению, Уинстон Черчилль предупредил британский парламент об опасности, которая угрожает со стороны Германии, особо отметив усиление германской военной авиации.

1 декабря

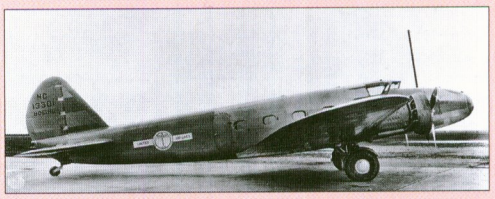
Оснащенная самолетами de Havilland DH. 84 Dragon авиакомпания «Indian National Airways» приступила к выполнению регулярных ежедневных рейсов в Индии, перевозя почту, грузы и пассажиров из Калькутты и Даккой.

15 июля: группа из 24 итальянских гидросамолетов под командованием генерала Итало Бальбо выполнила посадку на озере Мичиган. Группа покинула Италию 1 июля, Атлантику самолеты пересекли в несколько приемов. Летчики вернулись в Италию 12 августа. Самолеты выполнили не просто дальний перелет, а перелет в составе группы из большого количества самолетов.



СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0039 Avro Lancaster
0368 И-16
0418 Supermarine Spitfire
0666 Boeing 247
0709 de Havilland DH.84 Dragon
0719 Douglas DC-1
0771 Lockheed Vega
1009 Consolidated P2Y
1022 Potez 50
1028 Vultee V1A

1933 Первые полеты

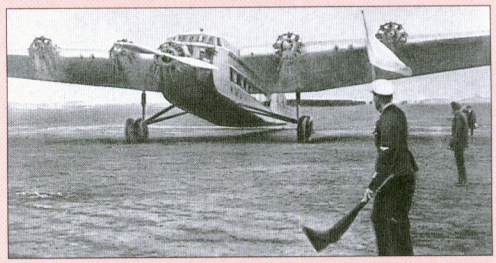


8 февраля: Boeing Model 247, первый американский двухмоторный цельнометаллический пассажирский моноплан.

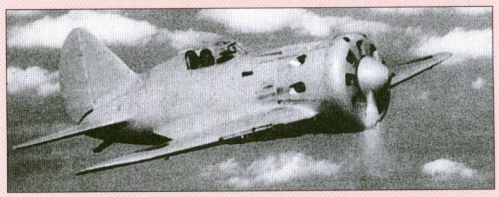
19 февраля: Vultee V-1A — типичный самолет авиапромышленности того времени с работающей обшивкой и убираемым шасси.

Июль: Curtiss XF12C-1 — революционный самолет, первый палубный истребитель, на котором впервые реализовано складное крыло.

1 июля: первый полет на аэродроме Кловер-Филд, Санта-Моника, выполнил первый гражданский авиалайнер фирмы «Douglas» — DC-1.



14 августа: один из первых в мире больших пассажирских самолетов АНТ-14 поднялся в воздухе с Центрального аэродрома в Москве. Самолет назвали «Правда».



31 декабря: самолет конструкции Поликарпова ЦКБ-12 (И-16) стал первым в мире серийным истребителем-моноплан с закрытой кабиной и убираемым шасси.

Aeronca O-58/L-3 Grasshopper/TG-5

L-3 Grasshopper широко применялись в армии США в годы Второй мировой войны для подготовки летчиков и как самолеты связи. Отличные взлетно-посадочные характеристики позволяли самолету использовать в качестве аэродрома совсем небольшие площадки.

Самолет Aeronca Model 65-TC — это двухместный легкий моноплан с высокорасположенным крылом с подкосами. Этот самолет завоевал большую популярность в качестве учебного. После вступления США во Вторую мировую войну, командование американской армии проявило большой интерес к легким самолетам, предназначенным для наблюдения за местностью и для использования в качестве связных. Легкие самолеты приняли участие в учениях, которые проходили на юге США. По их результатам было принято решение о формировании эскадрильи самолетов Grasshopper. Армия заказала фирме «Aeronca» четыре самолета Model 65-TC, присвоив им предсерийное обозначение YO-58. Еще по четыре самолета было заказано фирмам «Piper» и «Taylorcraft», также принявшим участие в конкурсе на легкий самолет для армии США.

Все заказанные армией легкие самолеты прошли оценочные испытания в ходе крупных ежегодных учений. Лучшим был признан самолет Model 65-TC.

Самолет YO-58 оказался настолько хорош, что армия заказала партию из 50 машин под серийным обозначением O-58A. Серийные самолеты имели ряд отличий: на 10 см более широкий фюзеляж, увеличенную площадь остекления кабины, усиленную прочность крыла за счет добавления четвертого лонжерона (традиционно крылья самолетов фирмы «Aeronca» имели три лонжерона).

В конце 1941 года был разработан гражданский вариант самолета, получивший наименование Defender, от военного он отличался меньшей площадью остекления кабины.

Производство самолетов гражданской модификации прекратили в начале 1942 года, но серийное производство самолетов для армии США было продолжено. За 20-ю построенными O-58A последовали 335 самолетов модификации O-58B, на которых площадь остекления кабины увеличили еще больше, возросла также масса аппарата, в варианте O-58B составившая 839 кг.

2 апреля 1942 года ВВС армии США изменили обозначение легких самолетов — вместо «O» (Observation — наблюдательный) ввели «L» (Liaison — связной). После этого самолеты YO-58 стали обозначаться L-3, OA-58A — L-3A, OA-58B — L-3B. Фирма «Aeronca» также построила 490 самолетов L-3C с измененным составом радиооборудования.

В 1942 году армия США закупила 48 самолетов Aeronca в разных модификациях, включая гражданские Defender и Super Chif, у частных компаний и индивидуальных владельцев, присвоив закупленным самолетам обозначения от L-3D до L-3J.

Большая часть самолетов L-3 ВВС США на войну не попала, а была использована для обучения летчиков на территории США. Некоторое количество самолетов L-3C направили в Северную Африку, в ограниченном количестве они использовались на Средиземноморье, а большую часть передали ВВС Франции. Известно, что минимум один самолет L-3C использовался на Сицилии в сентябре 1943 года. Ограниченное использование самолетов L-3 в зоне боевых действий завершилось осенью 1943 года.

Для подготовки планеристов фирма «Aeronca» разработала безмоторный вариант самолета Model 65-TC. Данная модификация сохранила кабину, крыло и хвостовое оперение исходного самолета, но получила новую носовую часть фюзеляжа, в которой оборудовали место для инструктора, количество членов экипажа в результате возросло до трех. Все три места были оборудованы органами управления. Фирма поставила ВВС США в общей сложности 250 таких планеров, получивших военное обозначение TG-5, три планера под обозначением LNR для проведения оценочных испытаний закупила авиация ВМС США.

TG-5 — необычный трехместный планер, разработанный на основе самолета L-3 путем замены носовой части фюзеляжа. После окончания Второй мировой войны большое количество планеров переоборудовали обратно в самолеты, поставив на них моторы.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aeronca L-3C «Grasshopper»
Тип: двухместный легкий связной и наблюдательный моноплан
Силовая установка: один поршневой двигатель с рядным расположением цилиндров Continental O-170-3 (A-65-8) мощностью 65 л. с.
Летные характеристики: максимальная скорость 140 км/ч; крейсерская скорость 74 км/ч; скороподъемность на уровне моря 122 м/мин; практический потолок 2362 м; дальность полета 306 км
Массы: пустого 392 кг; максимальная взлетная 816 кг (L-3), 839 кг (L-3B)
Размеры: размах крыла 10,67 м; длина 6,40 м; высота 2,34 м; площадь крыла 14,68 м²

Aero Spacelines Guppy

Первым в семействе самолетов Guppy стал Pregnant Guppy. Самолет B377PG построили на базе авиалайнера Stratocruiser. Огромная бульбообразная надстройка на фюзеляже незначительно увеличила лобовое сопротивление самолета и даже несколько улучшила летные характеристики.

В 1950-е годы гражданские авиакомпании вывели из эксплуатации значительное количество самолетов Boeing Stratocruiser, часть из которых была куплена известным авиационным брокером Ли Мэнсдорфом, после чего поставлена на хранение в Ван-Нийс, штат Калифорния. Примерно в это же время у НАСА возникли затруднения с перевозкой крупногабаритных элементов конструкций ракет с заводов-производителей, расположенных в Калифорнии, на испытательные полигоны в штатах Луизиана и Миссисипи, а также на пусковой комплекс на мысе Канаверал, штат Флорида.

Джон М. Конрой предложил доработать самолеты Stratocruiser так, чтобы в них помещались секции ракет большого диаметра. Конрой ранее летал в ВВС на бомбардировщиках и транспортных самолетах, затем работал в гражданской транспортной авиакомпании, служил в авиации Национальной Гвардии, где летал на самолете C-97 Stratofreighter, военно-транспортном варианте самолета Stratocruiser.

Проект переоборудования, предложенный Конроем, презентовали НАСА в 1960 году. Специалисты НАСА отнеслись к проекту скептически, но Вернер фон Браун дал распоряжение провести продувки модели модернизированного самолета Stratocruiser в аэродинамической трубе для детального изучения предложения Конроя. В конечном итоге продувки привели к появлению первого B377PG Pregnant Guppy. Данный вариант сохранил большое количество особенностей, присущих авиалайнеру, но отличался от него усиленным фюзеляжем с новой верхней секцией бульбообразной формы. Задняя часть фюзеляжа вместе с хвостовым оперением выполнялась съемной по линии задней кромки крыла для проведения погрузочно-разгрузочных работ.

Прототип самолета Pregnant Guppy выполнил первый полет 19 сентября 1962 года. Несмотря на возросшую на 2272 кг массу, самолет управлялся в полете даже легче, чем C-97, а его скорость упала всего на 8 км/ч по сравнению с пассажирским вариантом, в то время как исследователи предрекали снижение скорости из-за роста лобового сопротивления минимум на 64 км/ч и предупреждали о резком ухудшении управляемости самолетом в полете, особенно в случае отказа двигателя. Конрой показал, что самолет легко управляется даже при двух неработающих моторах.

После получения на самолет сертификата летной годности американской авиационной федерации (FAA), самолет с лета 1963 года стал эксплуатироваться НАСА. Министерство обороны США заключило с созданной Конроем фирмой «Aero Spacelines Corporation» эксклюзивный контракт на перевозку секций ракет Saturn; Конрой же закупил еще 25 самолетов Stratocruiser и C-97 для последующей разборки на запасные части.

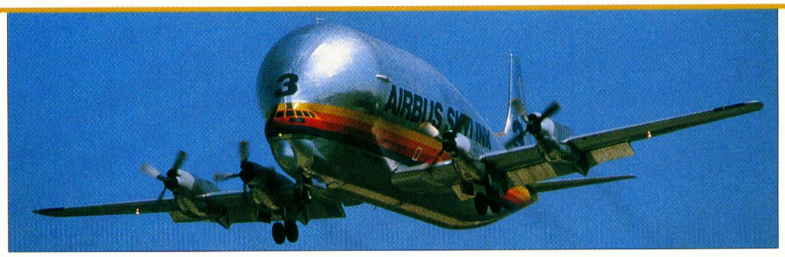
Довольно быстро стало ясно, что НАСА требуется самолет, способный перевозить еще более крупногабаритные грузы. Второй транспортный самолет собрали из четырех C-97. Он был значительно крупнее первого B377PG Pregnant Guppy, отличаясь от него фюзеляжем увеличенной длины с верхней секцией большего диаметра и крылом увеличенного размаха. Для улучшения устойчивости увеличили площадь хвостового оперения. Вместо поршневых моторов R-4360 на новый транспортный самолет установили четыре турбовинтовых двигателя Pratt & Whitney T34-P-7 мощностью по 7000 л. с. Самолет B337SG Super Guppy выполнил первый полет 31 августа 1965 года. Грузовая кабина

B377PG Pregnant Guppy: исходный вариант самолета Guppy с поршневыми двигателями Pratt & Whitney R-4360-B6 Wasp Major, хвостовым оперением, крылом и носовой частью фюзеляжа от самолета Boeing Model 377 Stratocruiser; длина фюзеляжа увеличена на 5,08 м, надстроена верхняя секция фюзеляжа бульбообразной формы диаметром 6,02 м и объемом 826,5 м³. Вся задняя часть фюзеляжа вместе с хвостовым оперением отделяется от фюзеляжа в районе задней кромки крыла.
B377SG Super Guppy: второй вариант с двигателями от опытного самолета YC-97J (52-2693); длина фюзеляжа увеличена на 9,40 м, размах крыла — на 4,57 м, внутренний диаметр грузовой кабины увеличен до 7,77 м, высота киля — на 1,98 м, размах стабилизатора — до 15,24 м; носовая часть фюзеляжа откидывалась влево для выполнения погрузочно-разгрузочных работ; длина грузовой кабины — 33,17 м, объем — 1410 м³; вместо поршневых двигателей R-4360-B6 установлены турбовинтовые двигатели Pratt & Whitney T34-P-7; построен один самолет, продан НАСА в 1979 году.
«Colossal Guppy»: проект на базе стратегического бомбардировщика B-52 Stratofortress с грузовой кабиной диаметром 12,10 м, способный перевозить груз массой до 90 720 кг; проект реализован не был.
B377MG Mini Guppy: вариант на основе самолета Model 377 Stratocruiser, но с увеличенными крылом и хвостовым оперением, как у самолета Super Guppy. Длина самолета уменьшена до 40,49 м, диаметр грузовой кабины — 4,70 м; для погрузки-разгрузки хвостовая часть фюзеляжа откидывается вправо; первый самолет Guppy, получивший сертификат летной годности FAA.
Guppy 101: вариант близкий к Mini Guppy, но с турбовинтовыми двигателями Allison-501-D22C мощностью по 4912 л. с.; диаметр фюзеляжа — как у B377MG Mini Guppy; первый Guppy, оснащенный «самоходным» шасси в откидной носовой части фюзеляжа; построен один экземпляр.
Guppy 201: по размерам вариант близок самолету Super Guppy, длина фюзеляжа — 43,84 м, размах стабилизатора — 17,48 м, объем грузовой кабины — 1104 м³, силовая установка — четыре турбовинтовых двигателя Allison-501-D22C мощностью по 4912 л. с.; в 1971—1972 годах два самолета проданы консорциуму «Airbus», в 1982—1983 годах фирмой «UTA Industries» из Ле-Бурже, Франция, построено еще два.

длиной 33,17 м и объемом 1410 м³ сделала B337SG Super Guppy самым большим транспортным самолетом в мире на тот момент. Это был единственный самолет, способный перевозить секции ракеты Saturn V. Для погрузки-разгрузки передняя часть фюзеляжа откидывалась на мощных петлях влево.

Контракт с НАСА на эксплуатацию самолета Super Guppy был подписан в марте 1956 года. Оба самолета Guppy перевезли примерно 85% грузов в рамках космических программ Saturn и Apollo, включая 11 из 13 кораблей Apollo, а также лунные модули. В 1979 году НАСА купила самолет Super Guppy для перевозок по программе Space Shuttle. Планировался к постройке шестимоторный вариант Guppy, но он так никогда и не был реализован, равно как и проект Colossal Guppy на базе стратетигического бомбардировщика B-52.

Завершив постройку Super Guppy, Джек Конрой приступил к реализации проекта Mini Guppy. Проект базировался на обычном самолете Stratocruiser, от Super Guppy его отличали крыло увеличенного размаха и новая секция фюзеляжа уменьшенного диаметра. Первый полет Mini Guppy выполнил 24 мая 1967 года. Налетав всего два часа, на следующий день самолет совершил перелет во Францию для участия в авиационно-космическом салоне.



Четыре самолета Guppy, задействованные в программе Airbus Skylink, эксплуатировались круглосуточно, перевозя элементы конструкций самолетов Airbus на сборочные заводы в Тулузе и Гамбурге. В настоящее время эксплуатируется только один самолет Guppy, принадлежащий НАСА.

За оснащенным поршневыми двигателями Mini Guppy последовал Guppy 101 с турбовинтовыми двигателями Allison-501. Единственный построенный экземпляр Guppy 101 впервые поднялся в воздух 13 марта 1970 года, а через два месяца разбился в испытательном полете на авиабазе Эдвардс.

Самым последним вариантом Guppy стал Guppy 201. По размерам он примерно соответствовал Mini Guppy, но был оснащен четырьмя турбовинтовыми двигателями Allison-501. Самолет Guppy 201 выполнил первый полет 24 августа 1970 года, годом позже в воздух поднялся второй самолет.

В Европе интерес к самолетам Guppy возник после демонстрации в Париже в 1967 году Mini Guppy. Построенные фирмой «Aero Spacelines» два Guppy 201 были проданы в 1971 году и в 1972 году консорциуму «Airbus» для использования в программе по разработке и серийному изготовлению европейских пассажирских авиалайнеров Airbus. Опыт эксплуатации Guppy 201 оказался столь удачным, что консорциум купил права на производство самолетов, материалы для изготовления и заказал постройку еще двух Guppy 201 фирме «UTA Industries».

Носовая часть фюзеляжа самолета Guppy 201 откатывалась влево на 110° от продольной оси фюзеляжа на встроенных в носовую секцию колесах (колеса были снабжены собственными приводами). Диаметр грузовой кабины — 7,77 м.

Четыре Guppy 201 интенсивно использовались в рамках программы Airbus Skylink и внесли большой вклад в успех программы создания и постройки самолета Airbus. До 1989 года самолеты эксплуатировались авиакомпанией «Aeromaritime d'Affretement SA», 50% акций которой принадлежало консорциуму «Airbus» и 50% — фирме «UTA Industries», после чего руководство консорциума установило полный контроль над самолетами. Финальный полет самолет Guppy консорциума «Airbus» выполнил в декабре 1997 года. Ныне перевозки, которые ранее выполняли самолеты Guppy, выполняют самолеты SATIC Belouga.

Один Guppy 201 продолжает эксплуатировать НАСА, самолет базируется в Хьюстоне, штат Техас.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero Spaceline Guppy 201
Тип: транспортный самолет для перевозки негабаритных грузов
Силовая установка: четыре турбовинтовых двигателя Allison-501-D22C мощностью по 4912 л. с.
Летные характеристики: крейсерская скорость на высоте 7620 м 407 км/ч; максимальная крейсерская скорость 463 км/ч; скороподъемность на уровне моря 457 м/мин; практический потолок 7620 м; дальность полета с максимальной полезной нагрузкой 813 км
Массы: пустого 453359; максимальная взлетная 77100 кг; максимальная полезной нагрузки 24494 кг
Размеры: размах крыла 47,62 м; длина 43,84 м; высота 14,78 м; площадь крыла 182,52 м²

Aerospatiale SA 315B Lama

Вертолет Aerospatiale SA 315B Lama разрабатывался согласно требованиям вооруженных сил Индии в 1968 году и предназначался для эксплуатации в условиях высокогорья и жары. Вертолет SA 315B Lama сочетает усиленную конструкцию модели Sud Alouette II и динамические системы модели Aerospatiale SA 316B Alouette III, в том числе и двигатель Artouste. Прототип вертолета SA 315 выполнил первый полет 17 марта 1969 года, французский сертификат летной годности был получен 30 сентября 1970 года. Наименование Lama вертолет получил в июле 1971 года.

Уже на ранней стадии испытаний вертолет продемонстрировал отличные возможности по доставке крупных грузов на большие высоты. Во время демонстрационных полетов в индийских Гималаях вертолет SA 315B с экипажем из двух человек и запасом топлива массой 120 кг приземлился и взлетел с площадки, расположенной на высоте 7500 м над уровнем моря. Такое ранее не удавалось сделать ни одному вертолету в мире. 21 июня 1972 года вертолет Lama с одним пилотом на борту установил абсолютный рекорд высоты для вертолетов — 12 442 м. Выдающиеся высотные достижения машины в сочетании с проверенной и надежной конструкцией обеспечили ей успех на мировом вертолетном рынке.

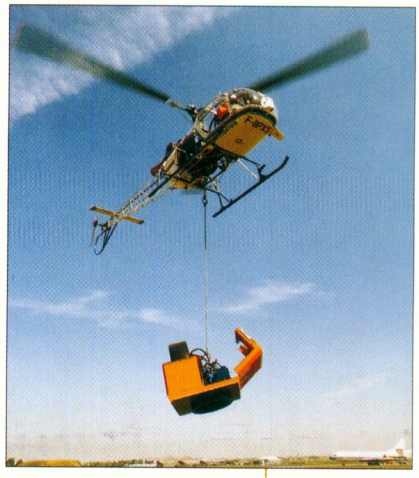
В 1971 году было заключено лицензионное соглашение с фирмой HAL о серийном производстве SA 315B Lama в Бангалоре, Индия. Первый вертолет Lama индийской сборки поднялся в воздух 6 октября 1972 года. Вся партия была изготовлена до декабря 1972 года. Вертолеты Lama производства фирмы HAL были названы Cheetah. Они используются для выполнения самого широкого круга задач, включая коммерческие — перевозка людей и грузов, сельскохозяйственные работы. Военные вертолеты применяются для связи, наблюдения, аэрофотосъемки, перевозки раненых (в кабину помещается двое раненых на носилках и один санитар), а также выполнения других заданий. В поисково-спасательном варианте вертолет оснащается лебедкой грузоподъемностью 160 кг.

ВВС Чили используют вертолеты SA 315B Lama в качестве наблюдательных. Великолепные высотные характеристики вертолета делают его оптимальным для работ в условиях высокогорья.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aerospatiale SA 315B Lama
Тип: пятиместный вертолет общего назначения
Силовая установка: один турбовальный двигатель Turbomeca Artouse IIIB мощностью 970 л. с. (мощность уменьшена до 550 л. с.)
Летные характеристики: (с взлетной массой 2300 кг) крейсерская скорость 120 км/ч; максимальная скороподъемность на уровне моря 234 м/мин; практический потолок 3000 м; потолок на режиме висения (статический потолок) с учетом влияния земли 2950 м; статический потолок без учета влияния земли 1550 м; дальность полета 515 км
Массы: пустого 1021 кг; нормальная взлетная 1950 кг; максимальная взлетная с нагрузкой на внешней подвеске 2300 кг
Размеры: диаметр несущего винта 11,02; длина фюзеляжа 10,26 м; высота 3,09 м; площадь, ометаемая несущим винтом 95,38 м²

Aerospatiale SA 315B Lama (продолжение)



Отличные высотные характеристики вертолета Lama сделали его особенно востребованным в условиях горной местности. На внешней подвеске вертолет способен транспортировать груз массой до 1000 кг на высотах до 2500 м. Лыжное шасси позволяет монтировать прямо на полозьях либо колеса, либо поплавки, необходимые для взлета и посадки с водной поверхности. Иногда на полозьях монтируются баллонеты, используемые для аварийной посадки на водную поверхность.

В 1978 году фирмы «Aerospatiale» и «Helibras» договорились о лицензионном производстве вертолетов SA 315B Lama в Бразилии, в результате появилась модификация HB-315B Gaviao, оптимизированная для ВВС Боливии. Эти вертолеты были приняты не только на вооружение ВВС Боливии, но и на вооружение ВМС Бразилии.

Во Франции серийное производство вертолетов SA 315B прекратили в 1991 году, собрав в общей сложности 407 единиц. Построенными в Индии вертолетами вооружили в первую очередь эскадрильи (с 659 по 662) индийских ВВС, которые в 1987 году были переданы из ВВС в армейскую авиацию. В настоящее время фирма HAL выпускает модернизированный вариант Chetal, оснащенный современным приборным оборудованием и турбовальным двигателем Turbomeca TM 333 2M2. Вертолеты Lama остаются на вооружении в Аргентине (ВВС и армейская авиация) и Эквадоре (армейская авиация).

Хотя вертолет Lama является в первую очередь военным, его эксплуатируют многие гражданские кампания, особенно часто — для перевозки грузов на внешней подвеске в горах.

Aerospatiale (Sud) SA 316/SA 319B Alouette III

Коммерческий успех вертолета Alouette II побудил руководство фирмы «Sud-Aviation» инициировать создание улучшенной модификации.

Получивший обозначение Sud SE-3160 прототип вертолета Alouette III имел закрытую кабину увеличенного объема и значительно более сложное приборное оборудование. В кабине теперь могли разместиться летчик и шесть пассажиров с багажом или шесть солдат с полной боевой выкладкой, или двое лежачих и двое сидячих раненых, а также груз в случае демонтажа сидений для пассажиров. На внешней подвеске вертолет был способен перевозить груз массой до 750 кг. Динамические системы использовали от вертолета Alouette II, но диаметр несущего винта несколько увеличили, вместо двухлопастного хвостового винта установили трехлопастный. Силовая установка состояла из одного турбовального двигателя Artouste III мощностью 550 л. с. Шасси — трехопорное, с носовой опорой.

Прототип получил регистрацию F-ZWVQ, он выполнил первый полет 28 февраля 1959 года. В июне 1960 года новейший вертолет достиг вершины горы Монблан (4810 м над уровнем моря).

К новинке сразу же проявили интерес французские военные, которым для войны в Алжире требовался скоростной хорошо вооруженный вертолет. Вертолет прошел испытания с различными вариантами боевой нагрузки, включая управляемые по проводам противотанковые ракеты (ПТУР) и установленную на турели пушку. Способный развивать скорость 210 км/ч вертолет Alouette III в полной мере отвечал требованиям военных, но конфликт в Алжире завершился прежде, чем вертолет успели принять на вооружение.

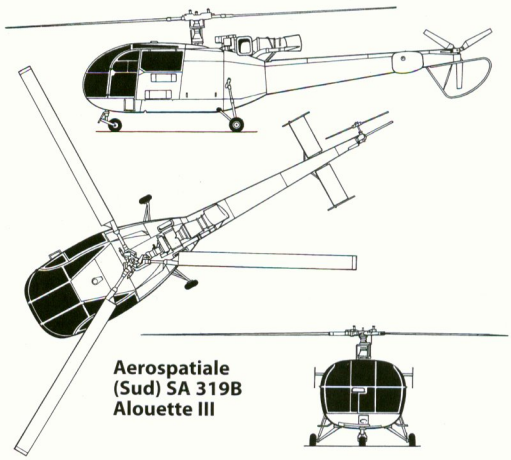
Первым серийным вариантом стал SA 316A Alouette III, изначально вертолеты данного типа строились только на экспорт. Первые три машины были проданы в 1961 году ВВС Бирмы.

Затем последовали заказы от ВВС Южной Африки и от ВВС Родезии. Армейская авиация и ВМС Франции закупили всего 11 вертолетов первой серийной модификации. Вертолеты SA 316A были также проданы Перу и Дании (для ВМС).

В июне 1962 года между фирмами Sud и HAL было заключено соглашение на лицензионное производство вертолетов SA 316A (под наименованием HAL Chetak) в Индии на заводе в городе Бангалор.

Во Франции вертолетов SA 316A успели построить сравнительно немного, прежде чем появилась новая модификация SA 316B, оснащенная двигателем Turbomeca Artouste IIIB мощностью 570 л. с., усиленным несущим винтом и редуктором хвостового винта. Первый полет вертолет SA 316B выполнил 27 июня 1968 года.

Соглашение о лицензионном производстве вертолетов SA 316B было подписано с румынской фирмой «ICA-Brasov». В Румынии было построено примерно 230 вертолетов под обозначением ICA-Brasov IAR-316B. В Швейцарии фирма FFA выпустила по лицензии еще примерно 60 вертолетов SA 316B. Лицензионное производство улучшенных вертолетов Alouette III наладили также в Индии на заводе фирмы HAL. Вертолеты SA 316B французской сборки экспортировались в Пакистан, Алжир и Анголу. В 1980-е годы СССР закупил в Индии для оценочных испытаний на кораблях советского ВМФ три вертолета Chetak.



Aerospatiale (Sud) SA 319B Alouette III

По опыту эксплуатации вертолетов SA 316B вскоре было принято решение о разработке его двухместного военного варианта, так как по своим характеристикам машина была вполне пригодная для использования в качестве легкого вертолета-штурмовика. Типовой вариант боевой нагрузки — четыре блока неуправляемых авиационных ракет калибра 68 мм или четыре ПТУР AS.11/ AS.12, или противолодочное вооружение (две торпеды Mk 44 или Mk 46, чаще использовался вариант в виде подвески одной торпеды и детектора магнитных аномалий).

За модификацией SA 316B последовала модификация SA 316C Alouette III Astazou с двигателем Astazou XIV располагаемой мощностью 600 л. с. (мощность двигателя 870 л. с.). Данный двигатель также обладал меньшим расходом топлива и лучшими характеристиками при высоких температурах атмосферного воздуха. Первые полет вертолет SA 316C выполнил

Большое количество вертолетов Alouette III эксплуатировалось гражданскими и специализированными службами многих стран, в том числе — горноспасательными.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aerospatiale SA 316B Alouette III
Тип: вертолет общего назначения
Силовая установка: один турбовальный двигатель Turbomeca Artouste IIIB располагаемой мощностью 570 л. с. (мощность двигателя 870 л. с.)
Летные характеристики: (стандартный вариант с максимальной взлетной массой) максимальная скорость на уровне моря 210 км/ч; крейсерская скорость на уровне моря 185 км/ч; скороподъемность на уровне моря 260 м/мин; статический потолок с учетом влияния земли 2880 м; статический потолок без учета влияния земли 1520 м; дальность полета с максимальным запасом топлива на уровне моря 480 км; дальность полета на оптимальной высоте 540 км
Массы: пустого 1143 кг; максимальная взлетная 2200 кг
Размеры: диаметр несущего винта 11,02 м; длина с вращающимися винтами 12,84 м; длина фюзеляжа 10,03 м; высота 3,00 м; площадь ометаемой несущим винтом поверхности 95,38 м²

в 1967 году, но его полномасштабное серийное производство началось лишь в 1973 году.

Морской вариант вертолета Alouette III оптимизирован для базирования на кораблях и судах сравнительно небольшого водоизмещения, даже таких как торпедные и ракетные катера. По желанию заказчика, морские варианты вертолета комплектовались поисковым радиолокатором ORB-31, гиростабилизированным прицелом APX-Bezu и вооружались двумя управляемыми по проводам ПТУР AS. 12.

С коммерческой точки зрения вертолет Alouette III получился очень удачным. Фирма «Sud Aerospatiale» (с 1970 года «Sud Nord») поставила 1453 вертолета в 74 государства мира, но в вооруженных силах эксплуатировалось только 60 из этих вертолетов.

Alouette III с неизменным успехом применялись в самых разных природно-климатических условиях, всегда демонстрируя отменную надежность. Вертолет в полной мере соответствовал всем требованиям к легкой транспортной, связной, противопожарной, противолодочной, легкой ударной, патрульной, наблюдательной, учебно-тренировочной винтокрылой машине. В ряде стран Alouette III использовались национальными вертолетными пилотажными группами.

Авиационный корпус армии Ирландии первые 8 вертолетов Alouette III получил в 1963 году. Все они эксплуатируются и сегодня, за исключением одного, который получил серьезные повреждения в летном происшествии, случившемся в 1995 году.

Дальнейшим радикальным совершенствованием вертолета Alouette III в первой половине 1980-х годов занялись в ЮАР и в Румынии. Фирма «ICA-Brasov» использовала динамические системы вертолета Alouette III собственного производства для постройки дешевого боевого вертолета, известного как IAR-317 Airfox, но дальнейшего развития проект не получил. В ЮАР фирма «Atlas Aircraft Corporation» в обстановке глубокой секретности разработала легкий боевой вертолет XH-1 Alpha. Этот вертолет стал первым шагом к созданию превосходного боевого вертолета Rooivalk, поступившего на вооружение ВВС ЮАР.

В настоящее время серийное производство вертолетов Alouette III продолжается в Индии фирмой HAL в виде модернизированного варианта Chetan с современным приборным оборудованием кабины, новой системой управления полетом и двигателем TM 333 2M2 от вертолета Chetal.

Aerospatiale (Sud) SA 321 Super Frelon

Вертолет SA 321 был разработан по заказу вооруженных сил Франции. Первый прототип, SA 3200 Frelon, выполнил первый полет 10 июня 1959 года. На нем были установлены три турбовальных двигателя Turbomeca Turmo IIIB и внешние топливные баки, за счет чего удалось использовать под грузопассажирскую кабину почти весь объем фюзеляжа. В грузопассажирской кабине, оборудованной задней рампой, помещалось 28 бойцов с полной выкладкой. В конструкции самого большого европейского вертолета отчетливо заметно влияние вертолетов Сикорского — очень похожий несущий винт, водонепроницаемый фюзеляж с килеватым днищем, пригодный для взлетов и посадок с воды. Было построено два военных прототипа вертолета Super Frelon: транспортный SA 3210-01 совершил первый полет 7 декабря 1962 года, морской SA 3210-02 для ВМС Франции — 28 мая 1963 года.

Четыре предсерийных вертолета получили новое обозначение SA 321. За ними в октябре 1965 года последовали первые 16 серийных машин SA 321G в противолодочном варианте для ВМС Франции; ВМС Франции дополнительно закупили еще десять вертолетов, включая три предсерийных. Морской вариант просто идентифицировать по стабилизирующим поплавкам, смонтированным по бортам в задней части фюзеляжа, и по наличию поисковой РЛС Sylphe. Вертолеты SA 321G являлись противолодочными машинами корабельного базирования, но также обеспечивали боевое патрулирование французских атомных подводных лодок типа Redoutable с баллистическими ракетами. Часть вертолетов была доработана под применение противокорабельных управляемых ракет AM39 Exocet, эти вертолеты оборудовали радиолокаторами поиска надводных целей и наведения ракет. Пять транспортных вертолетов SA 321G, изначально предназначенных для французского Тихоокеанского центра ядерных исследований, переоборудовали в десантно-штурмовые. В настоящее время ВМС Франции эксплуатируют примерно 14 вертолетов Super Frelon, используя их для перевозки и высадки десанта морской пехоты, для снабжения кораблей и судов в море, для выполнения поисково-спасательных заданий. Шесть вертолетов SA 321GM, оборудованных радиолокаторами Omera ORB-32WAS, в 1980—1981 годах были поставлены Ливии. Часть вертолетов SA 321 передали ВВС и армейской авиации, демонтировав с них стабилизирующие поплавки. 16 вертолетов SA 321H в 1977 году были поставлены ВВС Ирака, машины комплектовались радиолокаторами Omera ORB-31D и обладали возможностью применять противокорабельные управляемые ракеты AM39 Exocet. Эти вертолеты применялись в ходе ирано-иракской войны в 1991 году. Во время первой войны в Персидском заливе (операция «Буря в Пустыне») минимум один вертолет SA 321H был сбит авиацией многонациональных сил.

За морским вариантом появилась гражданская пассажирская модификация SA 321F, рассчитанная на перевозку 34—37 пассажиров, а также грузопассажирский вариант SA 321J (27 пассажиров или 4000 кг груза внутри кабины, или 5000 кг груза на внешней подвеске). Вертолет SA 321Ja мог перевозить груз еще большей массы. ВМС КНР закупила 16 вертолетов, оснащенных радиолокаторами Omera ORB-31D. На экспорт поставлялись следующие модификации: SA 321K (12 вертолетов поставлено Израилю), SA 321L (16 вертолетов поставлены Южной Африке), SA 321M (поисково-спасательный вертолет, восемь поставлены Ливии).

Серийное производство вертолетов SA 321 было прекращено в 1983 году, всего к этому моменту построили 99 вертолетов. Серийный выпуск по лицензии также велся в Китае, где вертолет обозначался Changhe Z-8. Восемь из 12 поставленных Израилю вертолетов были переоснащены американскими двигателями GE T58 с целью улучшения летных характеристик вертолета и оптимизации технического обслуживания — на вертолетах CH-53 ВВС Израиля стоят двигатели GE T58.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aerospatiale SA 321G Super Frelon
Тип: средний транспортный и морской вертолет
Силовая установка: три турбовальных двигателя Turbomeca Turmo IIIC3 мощностью по 1475 л. с.; на машинах поздней постройки — три турбовальных двигателя Turbomeca Turmo IIIC7 мощностью по 1610 л. с.
Летные характеристики: непревышаемая скорость на уровне моря 275 км/ч; максимальная крейсерская скорость на уровне моря 248 км/ч; максимальная скороподъемность на уровне моря 300 м/мин; практический потолок 3100 м; статический потолок с учетом влияния земли 1950 м; дальность полета с нагрузкой 3500 кг 1020 км
Массы: пустого 6863 кг; максимальная взлетная 12500 кг у вертолетов ранней постройки и 13000 кг у вертолетов поздней постройки
Размеры: диаметр несущего винта 19,90 м; длина с вращающимися винтами 23,03 м; высота 6,76 м; площадь ометаемой несущим винтом поверхности 280,55 м^2
Вооружение: две противокорабельные ракеты AM39 Exocet или четыре самонаводящиеся противолодочные торпеды Mk 46

На этой фотографии изображен вертолет Super Frelon, принадлежащий подразделению «Hornet» ВВС Израиля. Он сфотографирован в марте 1990 года во время учений по передислокации.